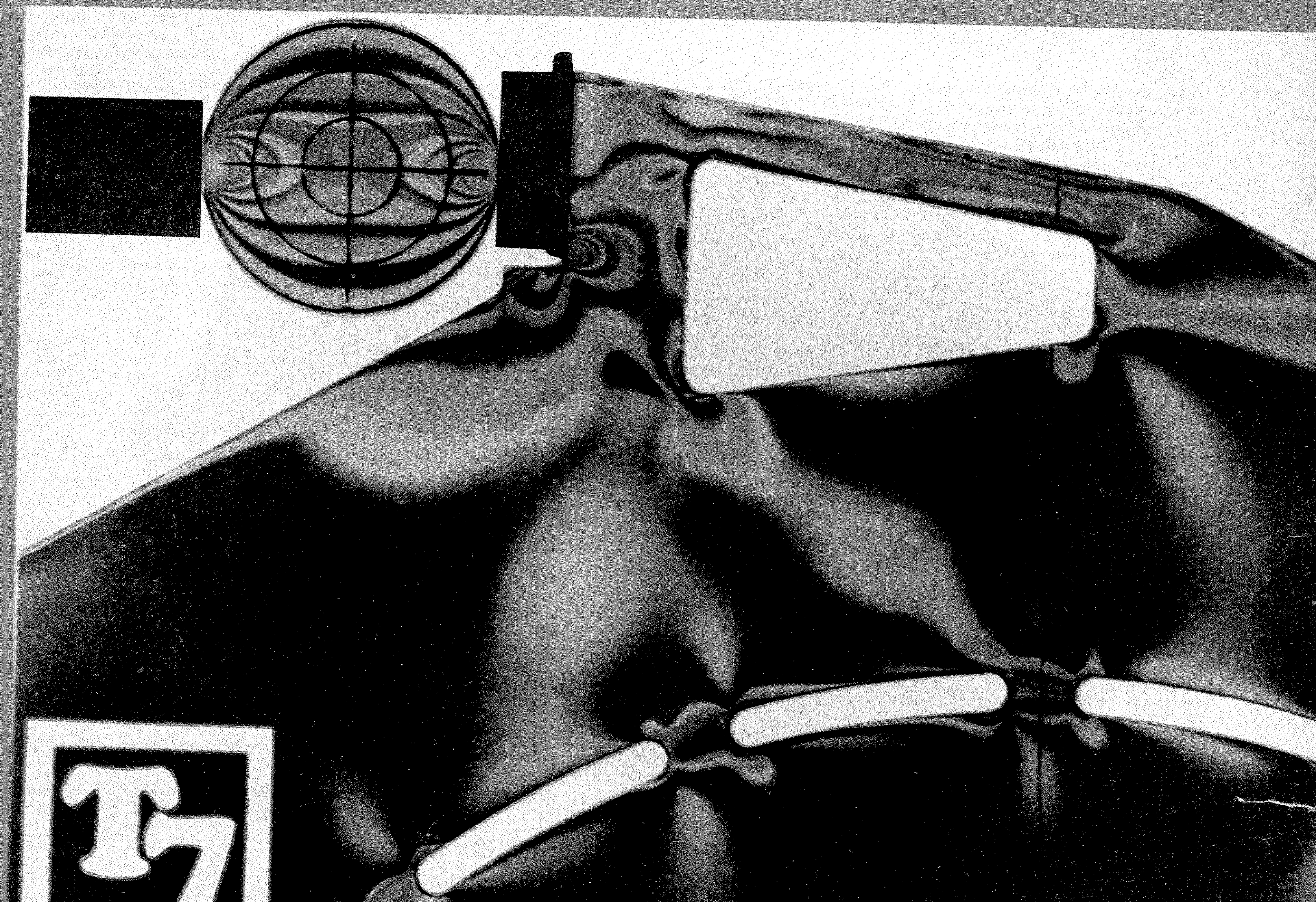
CONSTRUCȚIA NUMĂRULUI: AMPLIFICATOR STEREO

TEHNIUM 72

CONSTRUCȚII PENTRU AMATORI • PUBLICAȚIE LUNARĂ EDITATĂ DE REVISTA „ȘTIINȚĂ ȘI TEHNICĂ"



T7

IULIE 1972

24 pagini 2 lei

ÎN ACEST NUMĂR:

APARATE DISPOZITIVE TEHNICI

GENERATOR MODULAT ÎN AMPLITUDINE

Un generator RF, modulat în amplitudine, se dovedește totdeauna util, atît pentru reglajele receptoarelor M.A. cît și pentru alte măsurători. În cele ce urmează vom prezenta o schemă încercată de mulți amatori și care, în general, a dat rezultate deosebit de bune. Este vorba de un generator echipat cu 3 tranzistoare de tip curent, ușor de procurat. Acest generator poate lucra în banda 100 kHz÷20 MHz pe 5 game, și anume: I—100÷300 kHz; II—250÷650 kHz; III—600÷1 600 kHz; IV—4,8÷10 MHz; V—9,5÷20 MHz. Așa cum se vede, este vorba de un oscilator cu reacție prin inductanță mutuală folosind tranzistorul T_1. Circuitul acordat este montat în baza tranzistorului, acordul lui realizîndu-se cu un condensator variabil Cv cu 2 secțiuni montate în paralel, fiecare secțiune avînd valoarea maximă de 400 pF. Se poate folosi, de exemplu, condensatorul variabil cu dielectric din receptoarele radio. Polarizarea tranzistorului T_1 se face prin rezistența R_2, iar rezistența R_3 este pusă pentru a realiza o reacție negativă locală ce stabilizează regimul de funcționare al oscilatorului. Cu creșterea frecvenței, condiția de intrare în oscilație este mai greu de îndeplinit. De aceea în gamele 4 și 5 se exclude această reacție, decuplînd rezistența R_3 de condensatorul C_3. Totodată, în cadrul unei game, pentru a păstra constantă amplitudinea oscilației, se montează în paralel, pe bobina din colector, o rezistență de amortizare, cum ar fi R_1, în gama II. Oscilatorul RF este alimentat cu tensiune stabilizată, pentru a avea o bună stabilitate a frecvenței. În acest scop, tensiunea se stabilizează cu o diodă Zener, cu tensiunea de lucru de 7 V, cum ar fi, de exemplu, DZ 307. Oscilatorul cu tranzistorul T_1 este modulat în amplitudine cu un semnal sinusoidal, provenind de la un oscilator AF cu tranzistorul T_3. Semnalul de modulație se aplică pe emitor, modificînd polarizarea tranzistorului T_1, ceea ce determină ca în colector semnalul RF să fie modulat în amplitudine. Practic, este vorba de o modulație pe bază. Așa cum am mai arătat, oscilatorul RF are 5 game, ce se realizează schimbînd perechi de bobine. În acest sens, se va folosi un comutator cu 4 secțiuni și cu 5 contacte pe secțiune. Se poate folosi orice tip de comutator, indiferent că este rotativ sau cu clape. Datele constructive ale bobinelor oscilatorului RF sînt:

— Gama I (100÷300 kHz). Se folosește perechea de bobine L_9—L_{10}, care se realizează pe o oală de ferită cu diametrul exterior de 28—30 mm. Bobina L_9 va avea 110 spire, iar L_{10}— 55 de spire cu sîrmă Cu-Em cu Φ = 0,1 mm;

— Gama II (250÷650 kHz) utilizează perechea de bobine L_7—L_8, care se montează tot pe o oală de ferită cu același diametru ca în gama I. Bobina L_7 are 60 de spire, iar L_8— 30 de spire cu sîrmă Cu-Em cu Φ = 0,1 mm;

— Gama III (600÷1 600 kHz) folosește tot o oală de ferită pentru perechea de bobine L_5—L_6. L_5 are 26 de spire, iar L_6 — 14 spire cu sîrmă de Cu-Em cu Φ = 0,3 mm;

— Gama IV (4,8÷10 MHz). Perechea de bobine L_3—L_4 se realizează pe o carcasă din material plastic sau de carton cu diametrul de 14—15 mm. Pe această carcasă se bobinează spiră lîngă spiră bobina L_3 (6 spire) cu sîrmă Cu-Em cu Φ = 0,5 mm și L_4— 14 spire cu sîrmă de Cu-Em cu Φ = 0,2 mm. Se prevede ca bobina L_4 să se poată deplasa pe carcasă pentru a putea realiza cuplajul necesar intrării în oscilație;

— Gama V (9,5÷20 MHz). Perechea de bobine L_1—L_2 se construiește tot pe o carcasă din material plastic cu diametrul de 14—15 mm. Bobina L_1 are 5 spire (sîrmă Cu-Em cu Φ = 0,6 mm), iar L_2 — 11 spire cu sîrmă de Cu-Em cu Φ = 0,2 mm.

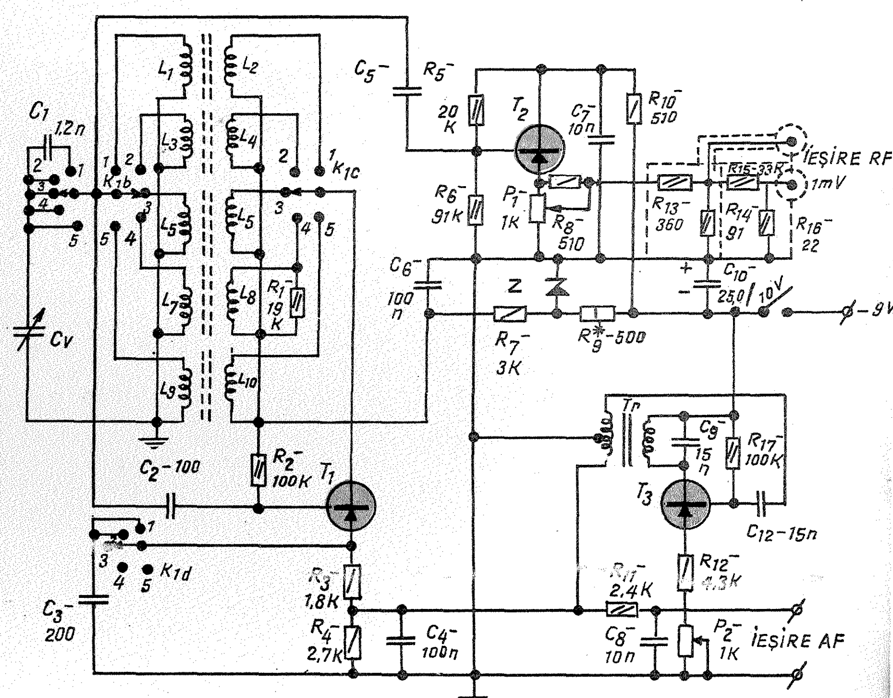
Oscilatorul RF utilizează un tranzistor P-N-P cu β = 30÷100 și putere disipată de 50—100 mW. Se recomandă a se folosi tranzistoare de tip AF 109, AF 106, EFT 317, П 401, П402 etc. Tx este un transformator obișnuit de la aparatele de radiorecepție cu tranzistoare, cum ar fi transformatorul «driver» de la un etaj final în contratimp. Tranzistorul T_3 este de tip EFT 353, П16, AC 75, OC 75, AC 151, AC 122 etc. Tensiunea AF la ieșirea specială are valoarea de circa 1 V și poate fi variată (în același timp și gradul de modulație «m» al semnalului RF modulat) cu ajutorul potențiometrului P_2, montat ca o rezistență variabilă. Această rezistență modifică reacția negativă pe etaj, deci și tensiunea AF debitată. Frecvența oscilației AF depinde de transformatorul Tr utilizat și de condensatoarele C_4, C_9 și C_{12}.

Semnalul RF modulat este aplicat unui etaj repetor pe emitor, pentru a realiza un generator de tensiune constantă. Ca urmare, tensiunea la ieșirea generatorului este practic egală în amplitudine cu tensiunea dată de generatorul cu tranzistorul T_1. Nivelul semnalului la ieșire se poate regla folosind potențiometrul P_1. Cînd cursorul potențiometrului P_1 este în poziția superioară, tensiunea la ieșirea atenuatorului este de ordinul 100 mV sau 1 mV, funcție de borna la care ne-am conectat.

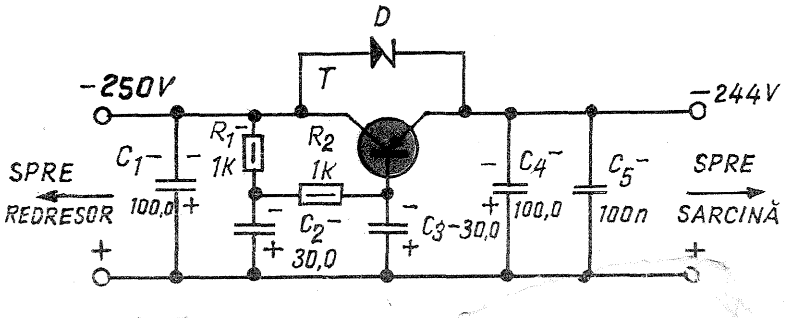
Ultima operație este etalonarea generatorului. Soluția pe care o preconizăm, deși nu este prea precisă, totuși este, în general, la îndemîna amatorilor. Pentru etalonare, propunem a se utiliza un receptor de trafic, ca cele utilizate la radiocluburi, care sînt bine etalonate. Se recepționează în diferite puncte ale receptorului generatorul construit și se face etalonarea. Se face remarca să fim atenți la erorile ce pot interveni datorită frecvenței imagine a receptorului.

Sîntem convinși că acest generator va satisface pe amatorii electroniști.

M. BAGHIUS



FILTRE DE NETEZIRE CU TRANZISTOARE



Adesea, pentru a obține o tensiune redresată (bine filtrată) trebuie să recurgem la folosirea unui filtru LC, problema dificilă fiind în astfel de cazuri realizarea bobinei de șoc L. De aici și soluția propusă în figura alăturată. Principial, utilizarea unui tranzistor într-un filtru de netezire își găsește explicația în faptul că, așa cum se vede, sistemul prezintă ieșirea pe emitor, deci are o impedanță foarte mică de ieșire, și ne oferă un generator de tensiune constantă (practic deci, tensiunea la ieșire este constantă și lipsită de pulsații). Acest filtru se poate folosi pentru tensiuni de lucru de 250 V la un curent mediu de sarcină de 0,4 A. La un astfel de sistem, pulsațiile au la ieșire 15 mV. Un astfel de filtru se poate folosi în egală măsură pentru radioreceptoare, pentru televizoare sau pentru orice aparatură electronică admițînd tensiuni fixe la 250 V și curenți pînă la 0,4 A. Tranzistorul T este un tranzistor P–N–P tip П 202, OC 26, OD 603, П203, EFT 214 etc. Între emitor și colector se pune o diodă Zener pentru a limita tensiunea colector-emitor atunci cînd se conectează redresorul de rețea. Se poate folosi orice diodă Zener D de 12—13 V, cum ar fi D 312, D 813 etc. Se indică ca tranzistorul să fie prevăzut cu un radiator din tablă de 0,5 cm grosime și suprafață de circa 10 cm^2.

De asemenea, dioda D va fi prev[...] cu un radiator pentru răcire, care va fi o [...] de tablă de 0,5 cm grosime și dimensiun[...] nabilă și va fi înfășurată pe diodă. Conde[...] i elec- rele folosite vor trebui să fie pentru ten[...] ției de lucru de cel puțin 300 V.

AMPLIFICATOR DE ANTENĂ CU TUB

N. PORUMBARU

Vom preciza, de la bun început, că montajul pe care vi-l propunem are în vedere recepționarea unui anumit post de televiziune în condiții dificile. Ca orice amplificator de antenă, și acest montaj îmbunătățește calitatea recepției, mărind sensibilitatea aparatului și asigurîndu-se o imagine corectă, care nu obosește ochiul.

În vederea îmbunătățirii raportului semnal-zgomot, amplificatorul se va monta cît mai aproape de antenă, de preferat chiar pe borne, cu legături cît mai scurte. De la amplificator se coboară apoi la aparat cu un cablu tip panglică (impedanța 240 Ω) și cu un cablu care asigură alimentarea amplificatorului. Cablul de alimentare se compune din 3 fire: + 220 V; 6,3 V și masa comună. Cablul trebuie să fie bine izolat, eventual blindat. În acest caz, blindajul se poate folosi ca masă comună.

Tubul folosit, ECC 88 (6 H 23 П) sau eventual PCC 88, asigură în acest montaj o amplificare de 16—18 dB (6—7 ori).

S-a ales acest tub întrucît se pretează cel mai bine scopului; nu se recomandă înlocuirea cu alt tub. Tubul PCC 88 are tensiunea de filament 7 V în loc de 6,3 V, altfel este identic cu ECC 88 (6 H 23 П). Încălzirea filamentului se recomandă să fie asigurată de la un transformator de sonerie, iar tensiunea anodică de + 220 V se poate lua chiar din televizor. Liniile de alimentare se asigură cu fuzibile corespunzătoare.

Schema de principiu este dată în fig. 1. Rezistențele R_1 și R_2 se ajustează în jurul valorii date, tot așa și condensatorul trimer C_1, în vederea unei imagini optime. Acest ajustaj se execută însă după acordarea exactă în gamă, ceea ce se obține prin îndepărtarea sau apropierea spirelor de la bobinele L_1-L_2, respectiv L_3-L_4 (modificarea pasului), iar reglajul fin prin șuruburile de alamă folosite ca miez.

Piesele trebuie să fie de bună calitate și se montează pe o placă izolantă de textolit, pertinax sau polistiren. Placa poate avea o formă dreptunghiulară sau circulară. Această formă depinde de ecranul metalic (cutia) pe care-l avem la dispoziție sau care poate fi confecționat de amator. Cutia poate fi din tablă de aluminiu, fier galvanizat sau vopsit. Se pot folosi cu succes cutiile de tablă cu capac folosite la bucătărie pentru sare, piper etc. Cutia trebuie închisă etanș cu cositor sau smoală, pentru a evita infiltrarea apei. Trecerile de cablu se asigură prin dopuri ceruite sau, și mai bine, cu dopuri sau mufe de cauciuc. Pentru a evita supraîncălzirea tubului, se practică în cutie cîteva orificii de aerisire, însă în așa fel încît să nu intre apa de ploaie prin aceste orificii. În fig. 2 se dă amplasarea informativă a pieselor. Montajul trebuie să fie rigid, lipiturile corecte și legăturile cît mai scurte. Linia E este un ecran confecționat din tablă de cupru sau alamă de 1 mm, cositorit, și care desparte piesele legate la cele două triode ale tubului. De această placă se lipesc toate legăturile de masă. Tabelul indică datele necesare pentru confecționarea bobinelor.

Bobinele se înfășoară pe carcase de hîrtie impregnată în lac de bachelită sau polistiren, ϕ int.= 3,1 mm, ϕ ext.= 3,4 mm, lungime = 30 mm. În interior se pune șurubul de reglaj din alamă M 3, lungimea 12 mm. Fixarea șurubului se asigură cu o sîrmă de oțel, ca la blocul de canale.

Bobinele se execută astfel: bobina L_2 (L_3) se bobinează pe carcasă, iar bobina L_1 (L_4) deasupra lui L_2 (L_3) sau, dacă se indică pas (p =), se bobinează între spirele lui L_2 (L_3). După reglaj, spirele se fixează cu lac de polistiren.

Canal	L_1		L_2		L_3		L_4	
	spire	conduct. Cu-Em ϕ mm	spire	conduct. Cu-Em ϕ mm	spire	conduct. Cu-Em ϕ mm	spire	conduct. Cu-Em Ag; ϕ mm
1.	5+5	0,5	36	0,3	25	0,3	2+2	0,3
2.	5+5	0,5	28	0,3	18	0,3	2+2	0,3
3.	3+3	0,5	23	0,5	14	0,5	1,5+1,5	0,3
4.	3+3	0,5	20	0,5	14	0,5	1,5+1,5	0,3
5.	3+3	0,5	9	0,5	12	0,5	1,5+1,5	0,3
6.	2+2	0,5	7	0,5 pas 2	5	0,5 pas 2	1 cu priză la mijloc	0,8 Ag
7.	2+2	0,5	7	0,8 pas 2	4	0,5 pas 3	idem	
8.	2+2	0,5	5	0,5 pas 2	4	0,5 pas 3	idem	
9.	2+2	0,5	5	0,8 pas 2	4	0,8 pas 3	idem	
10.	2+2	0,5	4	0,5 pas 2	3	0,5 pas 2	idem	
11.	2+2	0,5	4	0,8 pas 2	3	0,5 pas 2	idem	
12.	2+2	0,8	6	0,8 pas 2	3	0,8 pas 3	idem	

Fig. 1

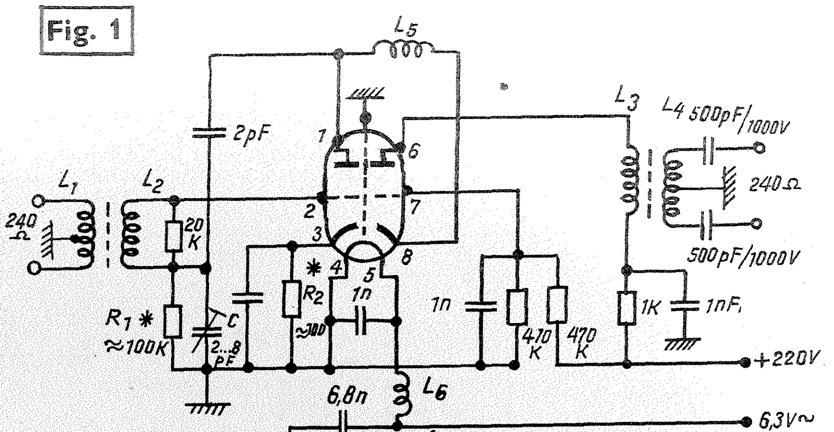
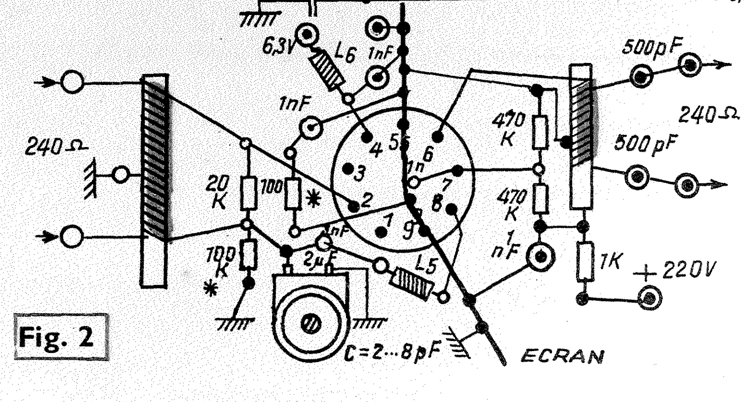


Fig. 2



DISPOZITIV ELECTRONIC PENTRU SEMNALIZAREA NIVELULUI DE APĂ

Ing. G. MORARU

Cînd nivelul apei este mai mic decît nivelul de fixare a celor doi electrozi, circuitul de alimentare al redresorului Rd_1 de la transformatorul TR este întrerupt. În această situație, pe baza tranzistorului T_1 nu se aplică tensiune, asigurîndu-se astfel starea de blocare.

În momentul în care nivelul apei atinge cei doi electrozi, circuitul de alimentare al redresorului Rd_1 se închide, iar tensiunea continuă de ieșire, cu polaritate convenabil aleasă, deblochează tranzistorul T_1 și prin aceasta acționarea releului electromagnetic R.

Prin contactele sale se pot îndeplini funcții de semnalizare acustică sau optică a depășirii unui nivel prestabilit sau funcții de acționare, ca, de pildă, oprirea automată a pompei care umple un rezervor.

Prin lichid trecînd un curent alternativ, fenomenul de polarizare a electrozilor este înlăturat.

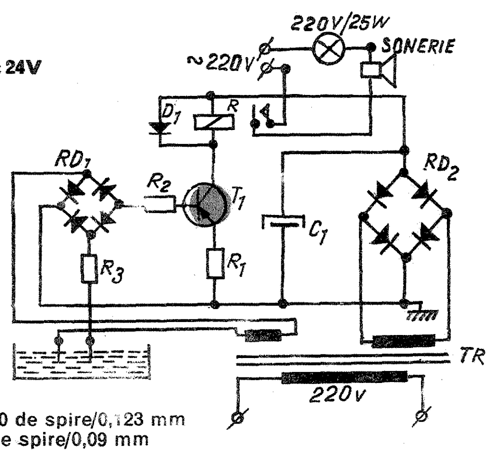
Rezistența R_2 limitează curentul de bază al tranzistorului.

Dioda D_1 protejează tranzistorul la supertensiunile ce apar în înfășurarea releului, ca urmare a autoinducției, la închiderea sau deschiderea acestuia.

Redresorul Rd_2 asigură alimentarea schemei.

LISTĂ DE MATERIALE ȘI ELEMENTE CONSTRUCTIVE

R — releu electromagnetic 24V
T_1 — EFT 125
R_1 — 100 Ω
R_2 — 2 kΩ
R_3 — 1 — 2 kΩ
Rd_1 — 4 x EFD 103
Rd_2 — 4 x DR 301
D_1 — DR 301
C_1 — 100 μF/50 V



TR
înfășurarea primară — 2 680 de spire/0,123 mm
înfășurarea Rd_1 — 78 de spire/0,09 mm
înfășurarea Rd_2 — 325 de spire/0,285 mm

S_{Fe} = 3,27 cm²; Tola E8

Electrozii — material inoxidabil 30 × 20 mm, la o distanță între ei de 40 ÷ 50 mm.

CIFRU MECANO ELECTRONIC

În numărul 1 din acest an al revistei noastre a fost prezentată construcția unui sistem de zăvorîre cu cifru, construcție esențialmente mecanică. În acest număr vă propunem o altă construcție, de această dată mecano-electronică, prezentînd unele avantaje, ca:

— parte mecanică mai simplă;

— posibilitatea de a plasa blocul cifru la distanță mare față de zăvorul propriu-zis;

— posibilitatea de comandă a unor dispozitive sau mecanisme prin formarea combinației de deschidere.

Ca dezavantaj s-ar putea aprecia faptul că este nevoie de o sursă de alimentare electrică.

Figura 1 este edificatoare pentru înțelegerea principiului de funcționare. Un disc (1) se învîrtește liber pe un arbore fix (2). Discul prezintă un orificiu periferic, pe care cade un fascicul de raze paralele, fascicul format de o lentilă convergentă (sau sistem de lentile convergent), în focarul căreia s-a plasat o sursă luminoasă. După ce trece prin orificiul discului, fasciculul cade pe suprafața unei fotocelule sau fotorezistențe (5).

Este evident că fasciculul va fi obturat cînd orificiul nu se va găsi pe axa sursă-fotocelulă. Considerînd că diametrul orificiului ar corespunde unei divizări unghiulare în 23 de părți (corespunzătoare unui alfabet simplificat: A. B. C. D. E. F. G. H. I. K. L. M. N. O. P. R. S. T. U. V. X. Y. Z.), probabilitatea de a se găsi poziția corectă este de 4,34%. Dacă în loc de un singur disc vom utiliza două, probabilitatea ca lumina să cadă pe fotocelulă scade la 0,18%. Se propune o construcție optimă din punct de vedere al raportului dintre eficiență și numărul de discuri, construcție care comportă 6 discuri. Numărul posibilităților de așezare a celor șase discuri este foarte mare, depășind valoarea de $8{,}6 \times 10^9$.

Teoretic, fasciculul de raze trebuie să fie paralel și egal cu diametrul orificiului. Practic, acest lucru se realizează folosind o sursă luminoasă de dimensiuni foarte mici în focarul unui sistem optic convergent. Această construcție nu e la îndemîna amatorilor, deoarece, în ciuda aparențelor, realizarea e foarte pretențioasă. De aceea ne vom mulțumi cu o lentilă simplă, avînd distanța focală de 10—30 mm și diametrul de 3—12 mm. Dacă nu putem procura o astfel de lentilă, vom plasa numai un bec simplu (de mici dimensiuni, la 2—24 V) înaintea orificiului, în care caz însă puterea sa va fi cevа mai mare (peste 5 W).

Sistemul electronic comportă o fotocelulă (fotorezistență) integrată într-un circuit amplificator cu 2—4 tranzistori, suficient de sensibil, care acționează un mic releu de comandă a zăvorului propriu-zis. Un sistem de zăvorîre electromagnetic va face obiectul unui alt articol.

În revista noastră s-au publicat multe circuite de tip fotoreleu care corespund cerințelor noastre. Dacă vom utiliza o construcție de mare sensibilitate, va fi suficient un bec mic de lanternă cu lentilă focalizatoare. O astfel de construcție găsim în numărul 11/1971 sau în numărul 1/1972 (articolul «Tir electronic»). Pentru varianta din numărul 1/1972 trebuie avut în vedere că se renunță la multivibrator.

Desigur, se pot folosi și alte montaje din cele publicate, dar, așa cum s-a mai spus, se va utiliza un bec de putere ceva mai mare.

Sistemul de discuri se prinde între două piese de fixare (7). Învîrtirea discurilor se face prin intermediul inelelor (6), care se scot parțial prin deschizături adecvate (fig. 2). Butonul (9) servește punerii în funcțiune a porții electronice după ce s-a format combinația cifrului. El este de tip sonerie și închide circuitul de alimentare a montajului electronic.

În desenul de ansamblu (fig. 3) se sugerează o modalitate de fixare a sistemului sursă-lentilă, prin plasarea acestora într-un tub ce se introduce ușor presat (sau lipit) în placa de fixare din stînga.

Nu se poate prezenta un sistem de prindere a lentilei și becului universal, deoarece dimensiunile ce intervin (diametrul lentilei și al becului, focarul lentilei, tipul becului) vor necesita variante aparte. De aceea, rămîne ca dumneavoastră, în calitate de constructor, să imaginați o construcție adecvată, în funcție de piesele ce le aveți la dispoziție.

Cum se formează o nouă combinație de deschidere? Se observă că poziția relativă între discuri și inele se poate modifica și fixa cu ajutorul a trei știfturi mici (M_2) dispuse la 120°, ca urmare, problema devine ușor rezolvabilă.

Pentru buna funcționare a sistemului trebuie făcute cîteva precizări:

1. Suprafețele discurilor, cu excepția suprafeței interioare a orificiului, se vopsesc în negru mat.

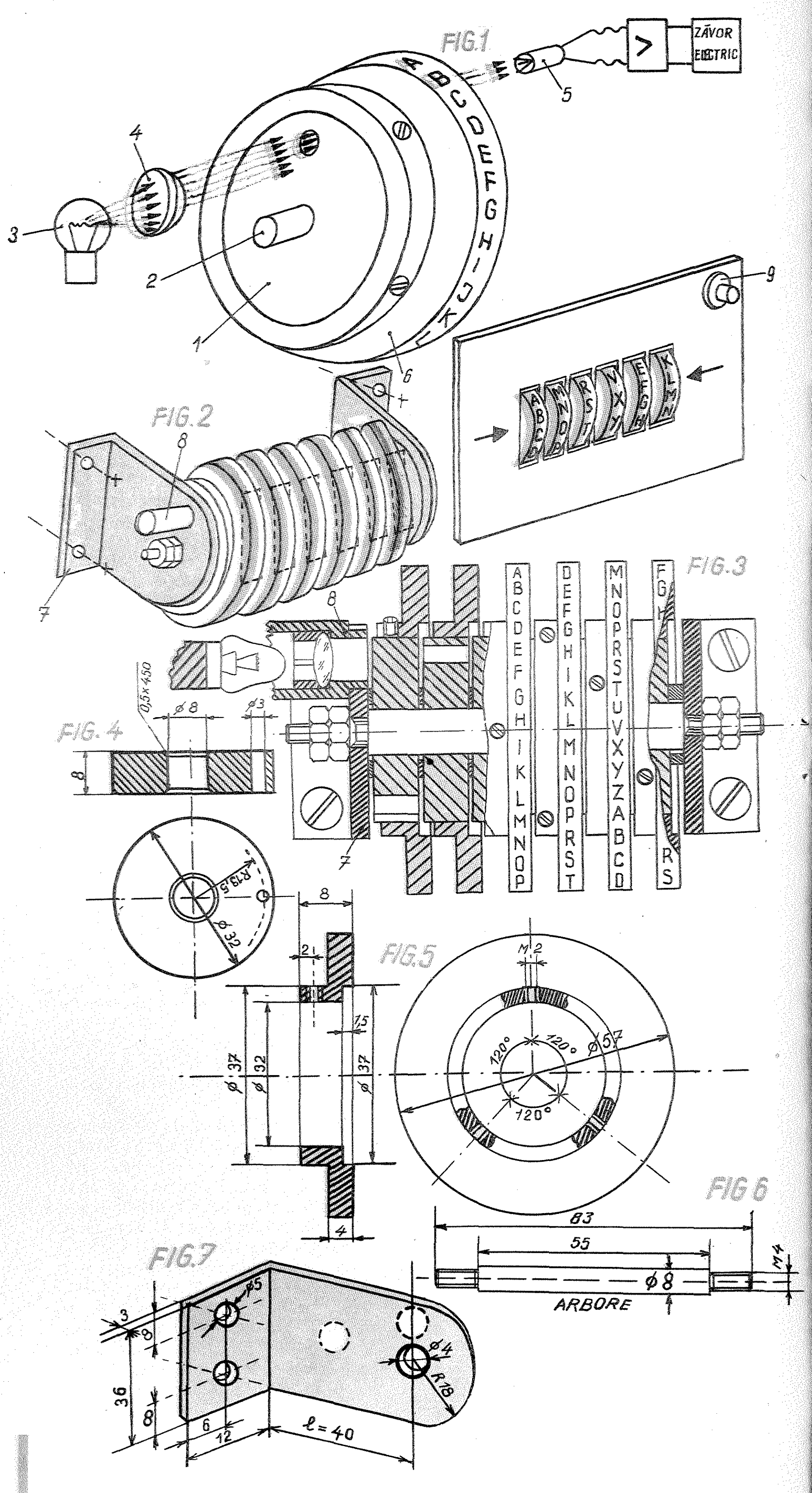
2. Între discuri se plasează șaibe subțiri (2—3 șaibe între două discuri) din material plastic, a căror grosime cumulată să fie aproximativ de 0,5 mm. Șaibele de capăt rezultă constructiv, astfel încît montajul cu discuri să nu aibă posibilitate de mișcare axială.

3. Discurile sînt deplasate față de inele cu 1—1,5 mm (vezi desenul de ansamblu), astfel încît fasciculul luminos să nu se poată zări din afară.

4. Placa de fixare (7) din stînga va avea o gaură corespunzătoare liniei sursă-fotocelulă, gaură de diametru minim ϕ 4. Pe desenul de execuție (fig. 7) s-a reprezentat punctat, deoarece ea poate fi situată la 90° sau la 180° față de partea frontală (de acționare). Cota l = 40 mm se va mări convenabil, dacă se alege varianta de plasare a sursei și fotocelulei la 180° față de partea frontală.

În figurile 4, 5, 6, 7 sînt date schițele de execuție a elementelor mecanice. Ele se fac din orice metal, preferabil, evident, unul neoxidabil.

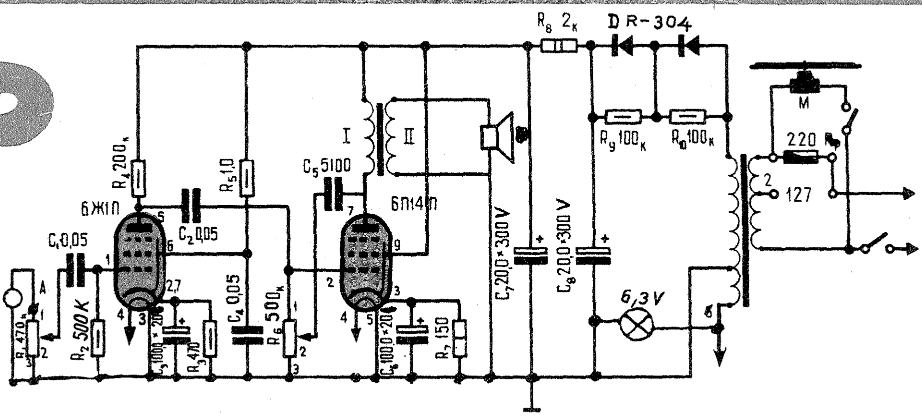
Construcția va da satisfacție deplină celor ce vor purcede la realizarea ei, cărora, de altminteri, le urăm reușită!



MINIAUTOMATIZĂRI
SEMNATE DE... CITITORII REVISTEI

ANEXA LA... PICUP

Redarea discurilor rămîne o preocupare permanentă a multor pasionați de înregistrări de bună calitate. Cu atît mai mare este satisfacția atunci cînd o parte a agregatului de redare este construită chiar cu mîinile lor.



Celor care și-au procurat din comerț partea mecanică a unui picup le propunem construcția unui amplificator cu două tuburi deosebit de simplu și cu calități satisfăcătoare pentru sonorizarea unei încăperi.

Primul etaj, echipat cu pentoda 6 ж 1 П sau 6 k 4 П, lucrează în regim de amplificare de tensiune, cu o bandă largă de frecvențe, zgomot și distorsiuni minime.

Etajul final utilizează tubul electronic EL 84 sau 6 П 14 П, debitînd pe o sarcină de 4 Ω o putere de 2 W.

Amplificatorul este prevăzut cu un reglaj al amplificării, montat în grila primului tub și se efectuează cu un potențiometru de 500 k Ω și cu un reglaj al tonului tot cu un potențiometru de 500 k Ω (R_6). Transformatorul de ieșire se execută pe un miez de fier cu secțiune de 4 cm², la care pentru primar se bobinează 2 000 de spire Cu–Em cu $\phi = 0,2$ mm, iar în secundar 82 de spire Cu–Em cu $\phi = 0,8$ mm.

Recomandăm a se utiliza un difuzor eliptic de la televizorul «Național».

Se pot utiliza și transformatoare de ieșire de la radioreceptoarele «Tomis» sau «Darclée». Transformatorul de rețea se execută pe un miez de 8 cm² avînd în primar 1 380 de spire Cu–Em cu $\phi = 0,2$ mm, iar în secundar 1 200 de spire Cu–Em cu $\phi = 0,15$–$0,2$ mm pentru tensiunea anodică și 35 de spire din Cu–Em cu $\phi = 0,6$ mm pentru tensiunea de filament.

Montajul se execută pe o bucățică de tablă și se fixează în cutia picupului.

Lateral în cutie se fixează difuzorul, iar pe suprafața picupului se montează potențiometrele și becul de control.

Trebuie avut grijă ca transformatorul de rețea să fie cît mai departe de legătura dozei și primul etaj.

În cutia picupului se vor practica cîteva găuri pentru răcire.

GENERATOARE AF

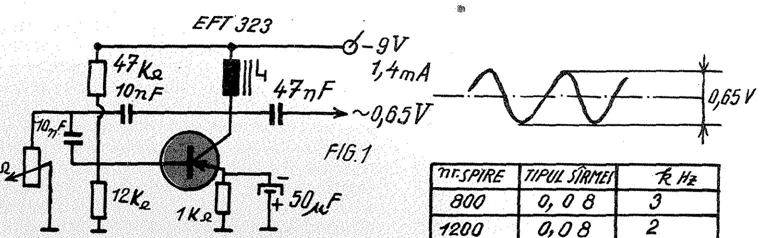


FIG. 1

nr. SPIRE	TIPUL SÎRMEI	kHz
800	0,08	3
1200	0,08	2
1700	0,06	1
2000	0,05	0,6'

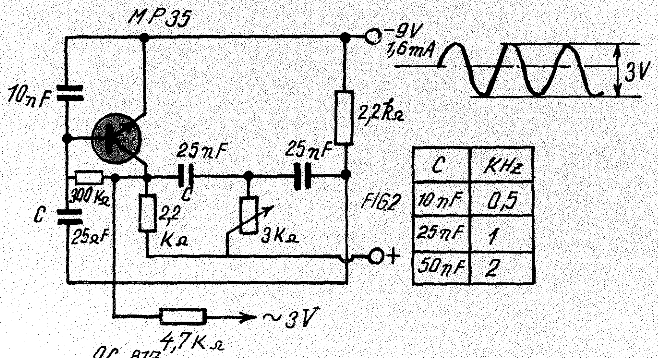


FIG 2

C	KHz
10nF	0,5
25nF	1
50nF	2

În construcția stațiilor de telecomandă cu semnale modulate apar diverse generatoare de audiofrecvență. În cele ce urmează ne propunem să prezentăm cîteva tipuri de asemenea generatoare însoțite de caracteristicile lor.

Generatoarele de audiofrecvență ale căror semnale sînt sinusoidale au avantajul că nu generează armonici care ar conduce la comenzi false în sectoarele de frecvență.

G.A. 1 folosește ca inductanță L (fig. 1) o bobină confecționată pe o carcasă tip oală (folosită la mediile frecvențe ale radioreceptoarelor «Oberon»). Gama de variație a frecvenței este restrînsă.

G.A. 2 reprezintă (fig. 2) un oscilator R.C. echipat cu un tranzistor n.p.n. (M P 35), ușor de executat ca subansamblu pe anumite game de audiofrecvențe, cuplarea cu restul montajului executîndu-se cu conectoare.

G.A. 3 este un multivibrator (fig. 3) echipat cu două tranzistoare, cu posibilitatea de variere largă a frecvenței. Acest generator are dezavantajul că nu generează unde sinusoidale și are un gabarit relativ mare față de celelalte oscilatoare.

G.A. 4. În fig. 4 este prezentat un oscilator de semnale «dinți de ferăstrău», echipat cu un tranzistor unijoncțiune, avînd o gamă largă de frecvențe, prin modificarea valorii rezistenței P, și un gabarit redus.

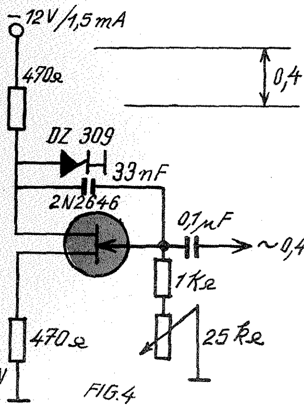


FIG.4

C (nF)	P(KΩ)	KHz
50	10	0,6-7,5
30	25	1-3

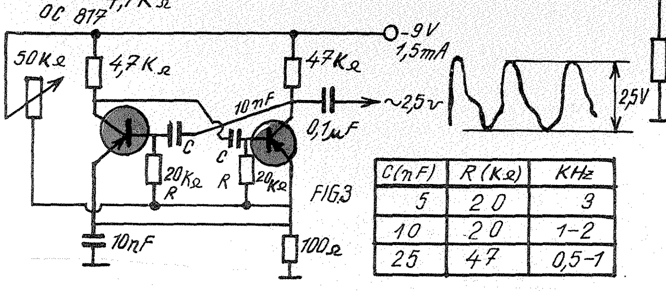


FIG3

C(nF)	R(KΩ)	KHz
5	20	3
10	20	1-2
25	47	0,5-1

CAPTAREA SUNETULUI

În multiple situații, atunci cînd simțim lipsa unui microfon și încercăm înlocuirea microfonului printr-o cască sau un difuzor, rezultatele rămîn mediocre. Și la montajul descris mai jos se folosește un difuzor (permanent dinamic), legat însă într-o schemă de preamplificator special, adaptat ca impedanță. Din acest motiv, preamplificatorul se pretează și la folosirea microfoanelor dinamice fără transformator de adaptare, asigurînd totodată o preamplificare suficient de mare.

Pentru obținerea unui microfon de dimensiuni mici se recomandă folosirea unui difuzor permanent dinamic, de felul celor utilizate la aparatele de buzunar cu tranzistori. Difuzorul se montează într-o cutie împreună cu preamplificatorul și cu sursa de alimentare. Ca sursă, consumul fiind redus, se poate folosi o pastilă de acumulator nichel–cadmiu sau o baterie miniatură de 1,5 V.

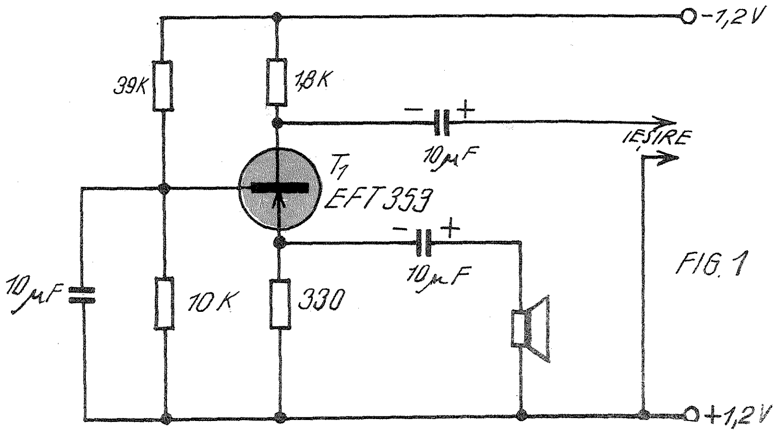
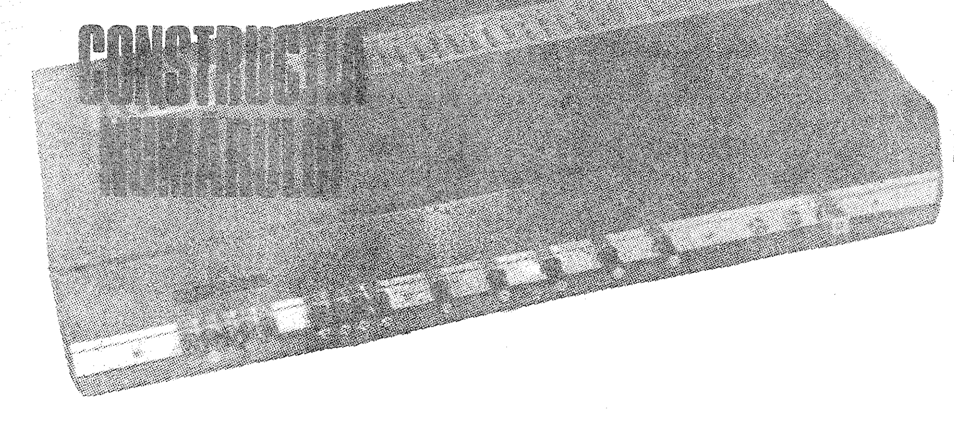


FIG. 1



AMPLIFICATOR STEREOFONIC DE ÎNALTĂ CALITATE CU TRANZISTOARE

LUCRAREA DISTINSĂ CU PREMIUL SPECIAL „TEHNIUM"

Ing. ADRIAN MORUZI

Amplificatorul, a cărui descriere face obiectul acestui articol, a fost prezentat ca lucrare practică în cadrul etapei finale a concursului revistei «Tehnium»-71.

Parametrii tehnici ai acestui amplificator îl situează în categoria aparatajelor de înaltă calitate, satisfăcînd cele mai exigente pretenții ale unui amator de programe muzicale stereofonice. El permite reproducerea unei benzi de frecvențe cuprinsă între 40 Hz—20 kHz, sensibilitatea amplificatorului variind în funcție de intrare și prezentînd următoarele valori:

— microfon 5 mV/50 KΩ;
— picup magnetic 5 mV/50 kΩ, corecție RIAA;
— picup cristal 600 mV/470 kΩ;
— radio și TV 150 mV/100 kΩ;
— magnetofon 250 mV/47 kΩ..

Terminalele de comandă ale amplificatorului permit reglaje de ton pe frecvențe înalte și joase în limitele ± 9 dB, precum și reglajul de volum general și (separat) cel de volum microfon, lucru care facilitează realizarea mixajului. Distorsiunile amplificatorului nu depășesc 1% în întreaga bandă de frecvențe reproduse.

Puterea debitată pe o sarcină de 5Ω este de 15 W. Menționăm, cu această ocazie, că amplificatorul nu poate debita puterea maximă în întreaga bandă de frecvențe reprodusă.

a) Etajul final

Etajul final, amplificator de putere, este realizat cu tranzistoarele T_{13} și T_{14} în montaj în contratimp, cuplarea cu sarcina fiind capacitivă. Comanda acestor tranzistoare este făcută de perechea complementară a tranzistoarelor T_{11} și T_{12} care, în afara amplificării de curent solicitată de tranzistoarele finale pentru înscrierea în parametrii de ieșire, realizează și defazarea necesară. Tranzistoarele T_8 și T_9 sînt destinate să amplifice în tensiune semnalul aplicat la intrarea etajului final pentru o excitare corespunzătoare a etajului de putere. Menționăm ca particularități în realizarea acestui bloc conexiunea tranzistoarelor T_8 și T_9, precum și modul original de polarizare a tranzistoarelor defazoare T_{11} și T_{12}.

Legătura de reacție între emitorul T_9 și baza T_8 asigură, în afara unor parametri dinamici de calitate (datorită reacției negative), și o bună stabilitate la variația cu temperatura, precum și o impedanță de intrare ridicată. Cuplajul de curent continuu între colectorul T_8 și baza T_9, ca și între colectoarele și bazele celorlalte tranzistoare, permite, împreună cu valoarea ridicată a condensatorului de cuplaj cu sarcina (C_{28} = 3 000 mF), obținerea unei foarte bune caracteristici de frecvență în toată banda audio.

Polarizarea tranzistoarelor defazoare solicită, în general, o bună stabilitate cu temperatura. În montajul de față, asigurarea acestui deziderat se înfăptuiește pe baza circuitului cunoscut sub numele de circuit superdiodă.

Fizic, acesta este realizat de tranzistorul T_{10} și elementele rezistive cuprinse între bornele X—Y ale circuitului.

Grupul de diode D_{11}—D_{16} conectate în derivație pe elementele de polarizare este destinat să realizeze protecția etajului final la suprasarcină. Funcționalitatea grupului se bazează pe particularitatea diodelor de siliciu de a se deschide doar dacă tensiunea directă anod-catod depășește 0,6—0,8 V, cu alte cuvinte, dacă pentru grupul de diode D_{11}—D_{13}, respectiv D_{14}—D_{17}, depășește valoarea de aproximativ 2 V.

b) Preamplificatorul de tensiune

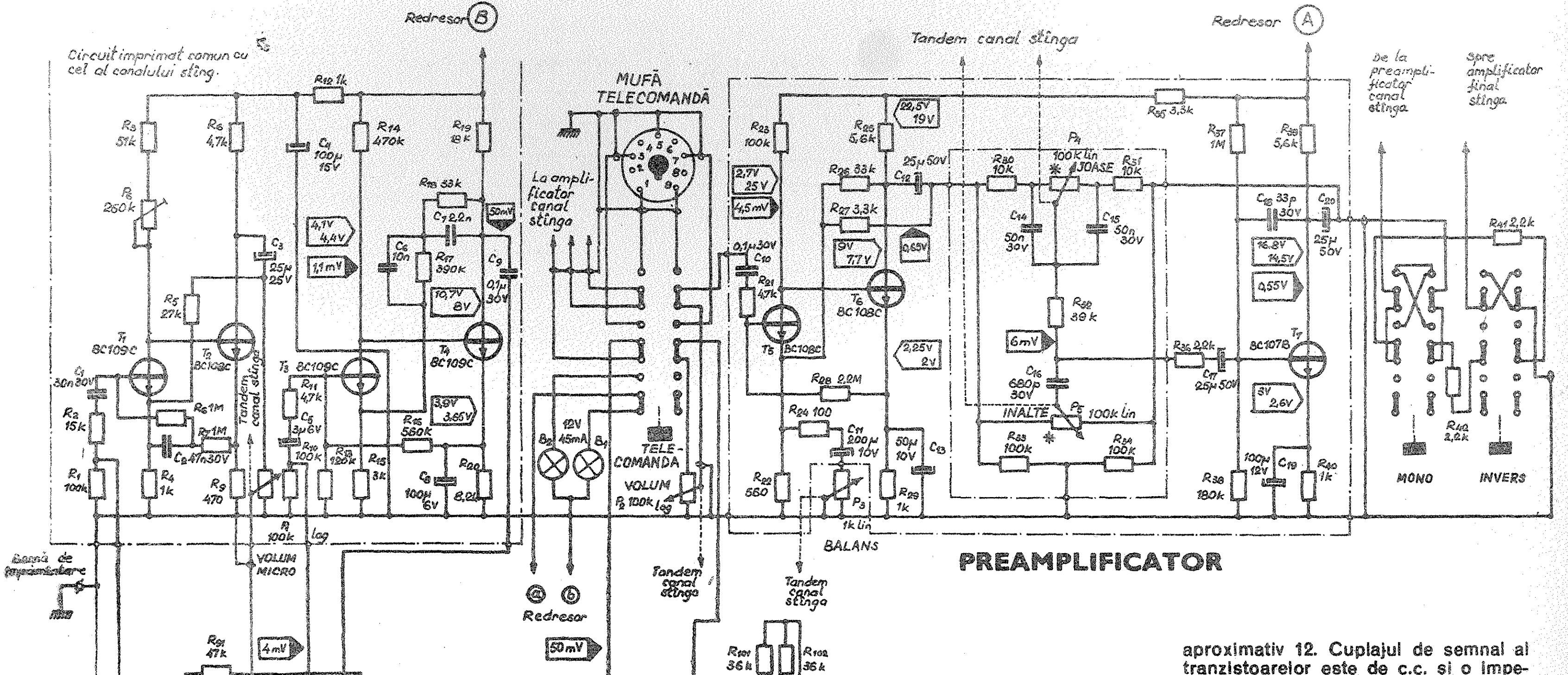
Preamplificatorul de tensiune asigură un semnal de aproximativ 0,5 V necesar atacului etajului final.

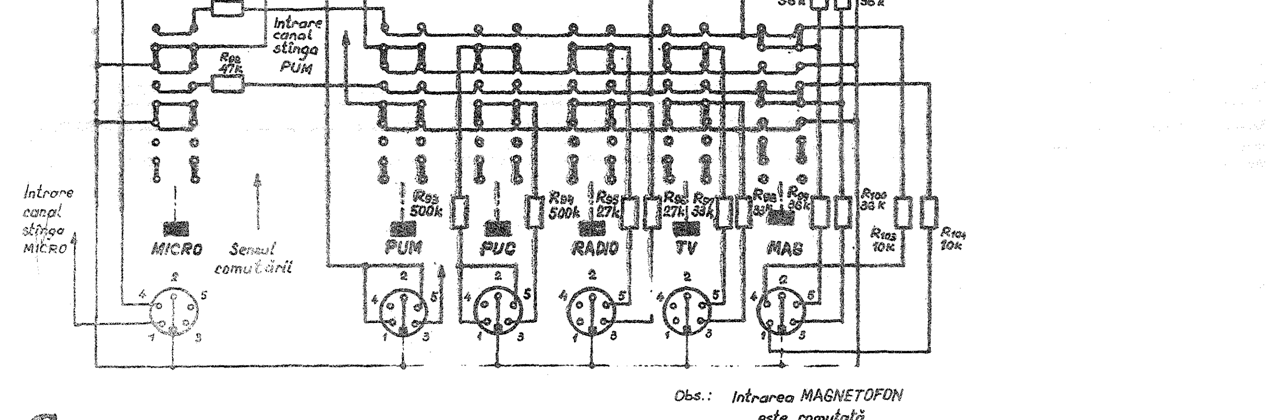
Primul etaj de amplificare, realizat cu T_5 și T_6, asigură o amplificare de aproximativ 12. Cuplajul de semnal al tranzistoarelor este de c.c. și o impedanță de intrare ridicată.

La intrarea primului tranzistor este plasat potențiometrul P_2, care asigură reglajul general al volumului.

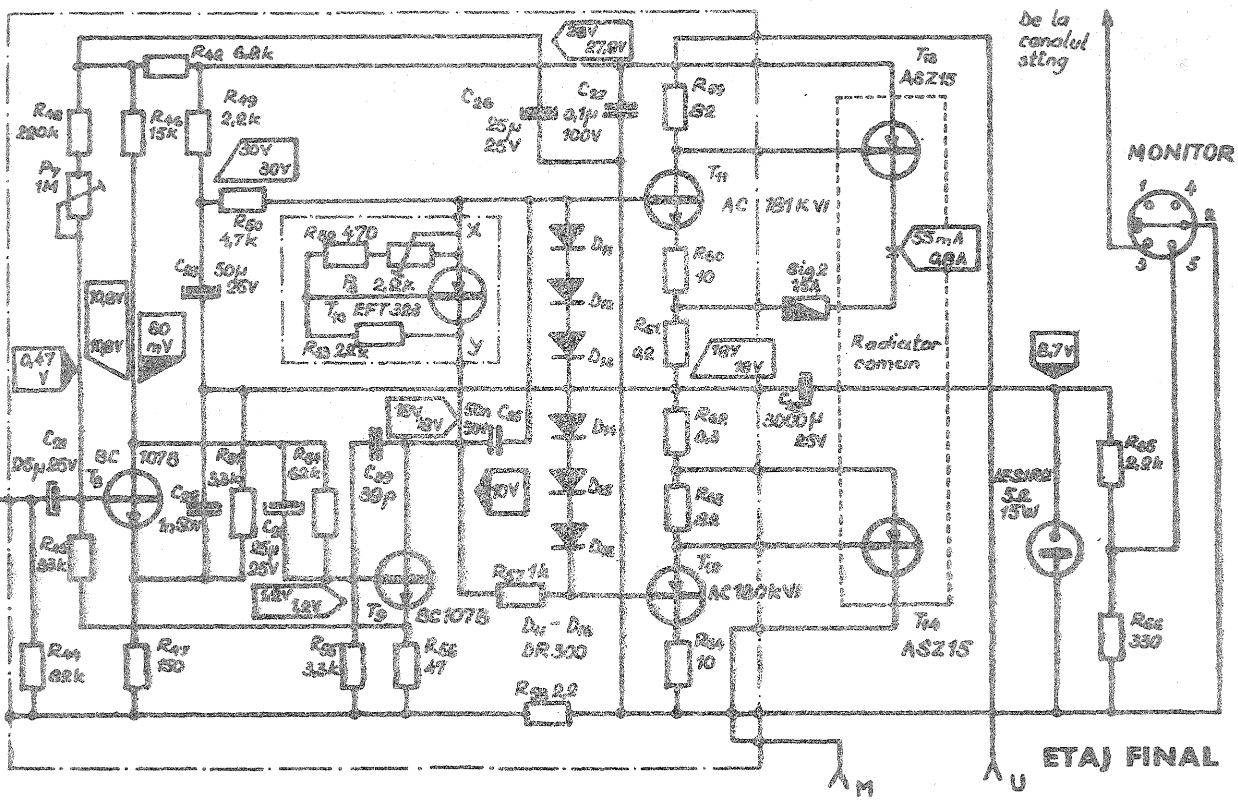
În emitorul T_5 este plasat potențiometrul P_3 de reglaj al balansului. Reducerea amplificării se realizează prin modificarea impedanței ramurii R_{24} C_{11} P_3 și, ca urmare, prin reacția negativă suplimentară introdusă.

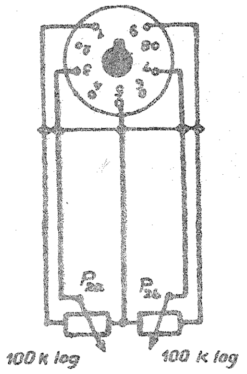
Potențiometrele P_4 și P_5 împreună cu elementele rezistive și capacitive aferente asigură reglajele de ton pe frecvențe joase, respectiv înalte (R_{30}, R_{31}, C_{14}, C_{15} pentru frecvențe joase și R_{33}, R_{34}, C_{16} pentru cele înalte). Capetele potențiometrelor respective notate cu asterisc corespund zonei de ridicare maximă a frecvențelor.





Obs.: Intrarea MAGNETOFON este comutată





ANSAMBLUL DE TELECOMANDĂ

c) Preamplificatoarele de microfon și picup magnetic

Preamplificatorul de PUM realizat cu tranzistoarele T_3 și T_4 asigură o amplificare de aproximativ 50, necesară pentru excitarea corespunzătoare a preamplificatorului de tensiune. Se observă conexiunea prin R_{18} și cuplajul de a.c. între tranzistoarele celor două etaje. Impedanța de intrare a preamplificatorului este de 100 kΩ. Pentru corecția înregistrărilor de pe discurile redate se folosește un circuit de reacție realizat cu R_{17}, R_{18}, C_6 și C_7.

Corecția se realizează conform normelor RIAA.

Preamplificatorul de microfon, care poate fi folosit și la redarea semnalelor date de o chitară electrică, este realizat cu T_1 și T_2. Constructiv, el este asemănător preamplificatorului de PUM, asigurînd o amplificare de aproximativ 20 la o impedanță de intrare de 100 kΩ.

Deoarece semnalele date de chitară au inițial o amplitudine mare, preamplificatorul este astfel conceput încît să preia aceste semnale fără a le distorsiona.

Condensatoarele C_1 și C_2 împreună cu R_2, R_4 și R_7 alcătuiesc un filtru trece sus, eliminînd frecvențe sub 20 Hz, C_3 eliminînd totodată reacția negativă de curent alternativ asupra lui T_1. Pe întregul etaj este aplicată o puternică reacție negativă prin R_5. Dacă se dorește creșterea amplificării acestui etaj, se va crește, eventual, valoarea acestei rezistențe. Elementele $R_{12}-C_4$ asigură reducerea tensiunii la valoarea necesară alimentării etajului.

d) Blocul de comutație al intrărilor

Pentru conectarea surselor de program, amplificatorul este prevăzut cu 6 mufe de intrare: picup magnetic, picup cristal, radio, televizor, magnetofon, microfon.

Intrările (cu excepția PUM și microfon) sînt conectate prin intermediul rețelelor de adaptare la un comutator-claviatură, care realizează cuplarea cu etajul preamplificator de tensiune. Se observă că, spre a fi aplicat potențiometrului de volum, semnalul este dirijat prin comutatorul de telecomandă. În stare acționată, aceasta aplică semnalul unor potențiometre exterioare (P_2a și P_2b), conectate prin cablu la mufa de telecomandă, potențiometre care, prin acționare separată, permit reglarea de la distanță atît a volumului cît și a balansului. Starea comutată este semnalizată la exterior prin aprinderea becului B_2 (roșu), starea normală fiind controlată prin becul B_1 (verde).

Spre deosebire de celelalte surse de program, cea de microfon rămîne conectată la schimbarea sursei de program cu care realizează mixajul.

e) Blocul de alimentare

După cum am mai arătat, alimentarea fiecărui canal se face din stabilizator separat, cu excepția etajelor preamplificatoarelor de tensiune. Redresorul comun, realizat cu D_1-D_4, furnizează o tensiune care la bornele condensatorului de filtraj C_{32} atinge 45—50 V.

În caz de scurtcircuit la ieșire, tensiunea de comandă pe T_{17} va fi zero și deci se va bloca funcționarea întregului stabilizator, protejîndu-l.

În cadrul unei suprasarcini, tendința de descreștere $U_{ieș}$ va deschide puternic T_{17}. Curentul de emitor al acestuia va da pe R_{17} și P_{10} o cădere de tensiune mult mai mare decît cea normală. Cum tensiunea U_{Zener} rezultă ca diferență între $U_{ieș}$ și această cădere de tensiune, la un moment dat, dioda Zener va fi subtensionată, ieșind rapid din domeniul de stabilizare. Drept consecință, deși tensiunea la ieșire va avea în continuare tendința de scădere, tensiunea emitor-masă T_{17} va crește datorită blocării diodei Zener, creștere care va acționa spre blocarea tranzistorului. (Într-adevăr, tensiunea bază-emitor T_{17} este în stare normală tensiunea unui braț al punții formată de D_9 cu $R_{73}-P_{10}$ și de P_9-R_{77} și R_{78}, celălalt braț fiind alimentat de $U_{ieș}$. În stare normală, elementele punții își păstrează parametrii, U_{BE} fiind afectat doar de variațiile $U_{ieș}$. În caz de suprasarcină, vom avea și modificarea parametrilor diodei D_9 și, ca urmare, o dezechilibrare suplimentară a punții.) Începînd din acest moment, are loc un proces în avalanșă: închiderea T_{17} duce la scăderea curentului prin T_{15} și sarcină, care scade și mai mult U_{Zener}, deci va crește și mai mult tensiunea din emitorul T_{17}, pînă la blocarea acestui tranzistor. În acest caz, tensiunea la ieșire se fixează la o valoare dată de divizorul R_{75} cu P_9, R_{77} și R_{78} în paralel cu $R_{Zener}-R_{73}-P_{10}$ și cu $R_{sarcină}$, tensiune care asigură blocarea T_{17} prin mecanismul de mai sus.

Primarul transformatorului de alimentare (TR) este cuplat la rețea prin intermediul schimbătorului de tensiune și al întrerupătorului I. Se remarcă prezența condensatorilor C_{37} și C_{38} care șuntează perturbațiile de radiofrecvență culese din rețea la masă și prezența unui ecran între primarul și secundarul transformatorului, de asemenea, împămîntat.

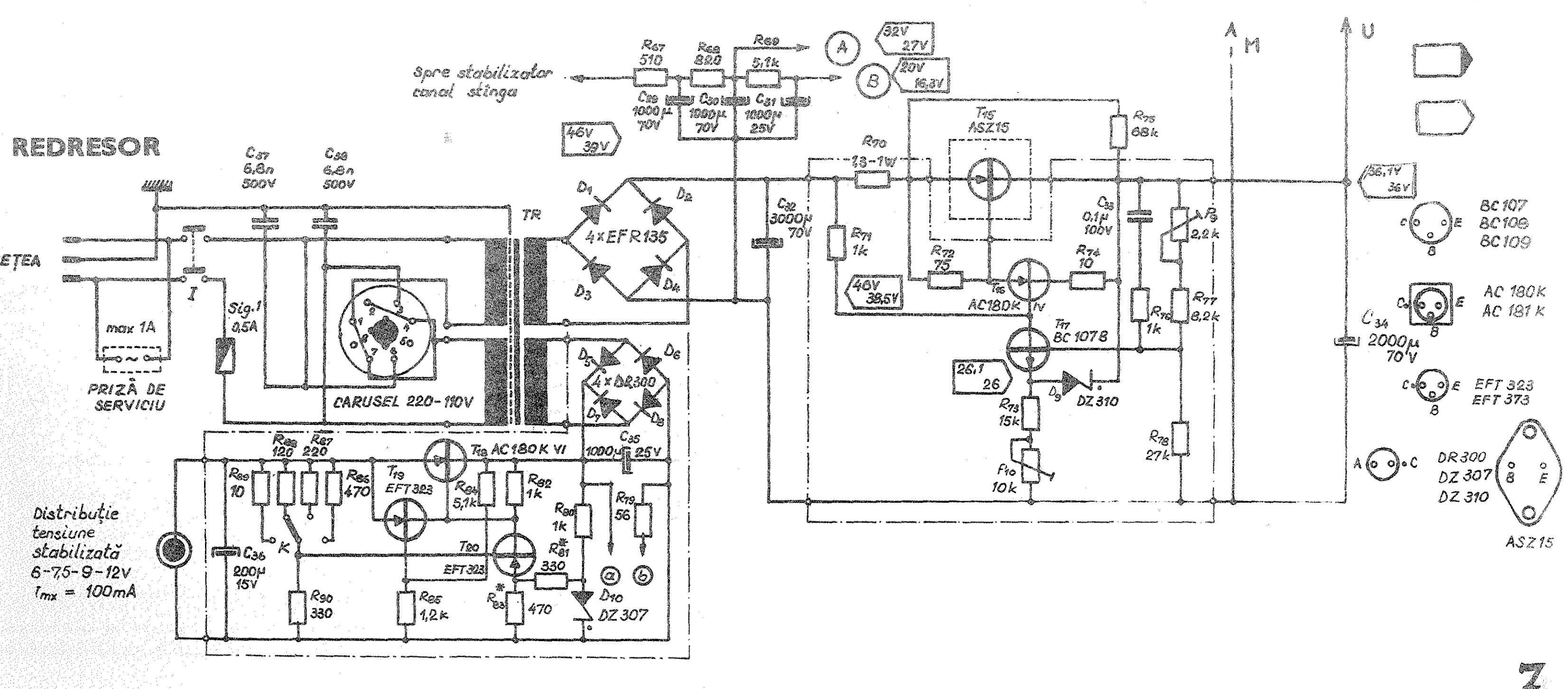
Indicații constructive

Întregul amplificator a fost executat **pe cablaj imprimat, împărțit în** următoarele **blocuri: amplificatorul final stînga, amplificatorul final dreapta, preamplificatoarele de tensiune, preamplificatoarele de microfon și picup magnetic, blocul de alimentare.**

Toate rezistențele folosite au fost de 0,5 W, cu excepția celor menționate a avea alt wattaj, precum și a celor care realizează adaptarea impedanțelor de intrare de 0,25 W montate direct pe comutatorul respectiv. Circuitul superdiodei, separat pentru cele două canale, a fost realizat pe două cablaje imprimate

(CONTINUARE ÎN PAG. 8)

Valori de c.a. măsurate la 1 000 Hz cu voltmetrul electronic
Valori de c.c. măsurate cu un voltmetru 20 kΩ/V



ALIMENTAREA MOTOARELOR TRIFAZICE

Întrebarea, justificată și îndeajuns de frecventă, a determinat apariția teoretică și practică a numeroase scheme de transformare; răspunzînd în general amintitei solicitări, aceste scheme nu izbutesc totuși să asigure o perfectă egalizare a tensiunilor pe fiecare fază. Or, o simplă diferență de 5 % între tensiunile de fază determină, așa cum știm, o substanțială încălzire a bobinajului și, implicit, o micșorare a sarcinii pe motor. Revista sovietică «Modelist constructor» (numărul din aprilie) ne propune schema de transformare a unui sistem monofazic într-un sistem trifazic, izbutind să evite totodată dezavantajele schemelor cunoscute.

Simetria tensiunii de ieșire se asigură de către majoritatea transformatoarelor numai într-un singur regim de sarcină, respectiv în condițiile unei anume puteri, ale unui anume curent etc.

În practică însă. acești parametri se schimbă în limite foarte largi, în funcție de momentul pe ax, tipul și numărul motoarelor.

În principiu, se poate asigura o schimbare automată a parametrilor schemei în funcție de mărimea și caracterul sarcinii. Dar aceasta complică și ridică simțitor costul dispozitivului de transformare și reduce siguranța în funcționare.

Există însă și o a doua soluție: să alegem astfel structura și parametrii schemei încît simetria tensiunilor să fie asigurată pentru orice regim de lucru. E adevărat, trebuie să acceptăm în acest caz o oarecare abatere a tensiunii trifazice (o astfel de abatere este îngăduită între 5—15% pentru motoarele asincrone), precum și apariția unei rezistențe active suplimentare, care în condițiile unor sarcini mici solicită un consum important de putere.

Pentru obținerea unui astfel de montaj sînt necesare condensatoare, rezistențe. În condițiile unei alegeri corecte a lui R și C și a unui anume raport de spire al înfășurărilor (a unui anumit raport de transformare), un astfel de transformator asigură o alimentare îndelungată și normală a unuia sau mai multor motoare, independent de caracteristica și gradul de încărcare.

De exemplu, parametrii indicați în schemă sînt calculați pentru o sarcină de 1 kW la o tensiune de 220 V și o frecvență de 50 Hz.

Aici, în locul inductanței, este dată o reactanță inductivă X_L mult mai simplu de măsurat: Înfășurarea reactivă este legată printr-un ampermetru la o tensiune de 100÷250 V, 50 Hz, în paralel cu un voltmetru. În acest caz, reactanța inductivă se determină prin cunoscuta lege a lui Ohm: $X_L = \frac{U}{I}$.

În afara acestor determinări obligatorii, se mai recomandă următoarele caracteristici constructive: condensatoarele C_1 trebuie să reziste la o tensiune de 350 V, iar C_2 la 250 V.

Rezistența trebuie să fie calculată la un curent de 2,7 A, respectiv la o putere de aproximativ 1 kW. Pentru inductanță se recomandă un miez magnetic cu o secțiune S = 16÷18 cm², diametrul conductorului d = 1,3÷1,5 mm, numărul de spire W = 600—700.

Dar întîi facem o bobină de probă fără capete intermediare, o legăm la rețea și măsurăm X_L. Apoi, pentru aducerea la parametrul necesar $X_1 = 110\ \Omega$, vom înfășura sau desfășura din spire.

Stabilind numărul de spire, refacem a doua bobină, împărțind-o în secțiuni în raportul 1:1:2.

Pentru a mări puterea de ieșire a transformatorului și pentru a evita nesimetriile, se poate folosi un transformator în două trepte cu comutator (fig. 2). Tensiunea normală a condensatoarelor este aceeași. Puterea rezistențelor — mai mică (în jurul a 600 W).

În poziția 1 a comutatorului P obținem schema inițială (fig. 1).

Pe această treaptă se poate lucra de la 0 la 0,6 kW, iar pentru puteri între 0,6 și 1 kW va trebui să trecem întrerupătorul P pe poziția 2.

Dacă transformatorul este făcut numai pentru un motor, putem folosi schema treptei a doua fără întrerupător (în regiunile de sarcină, nesimetriile motorului nu sînt periculoase dacă cel mai mare curent pe fază nu depășește curentul normal al motorului).

Recalcularea parametrilor transformatorului la o altă putere se face după sistemul curent. De exemplu, pentru un transformator cu o singură treaptă (fig. 1) putem utiliza formulele: $C_1 = 40\ P$;

$C_2 = 80\ P$; $R_1 = \frac{140}{P}$; $X_L = \frac{110}{P}$; $S = 16\sqrt{P}$; $d = 1{,}4\sqrt{P}$; $W = \frac{600}{P}$.

Pentru transformatorul cu două trepte: $C_1 = 25\ P$; $C_2 = 50\ P$; $R_1 = R_2 = \frac{112}{P}$; $X_L = \frac{176}{P}$; S, d, W aceiași.

Pentru transformatorul cu o singură treaptă, prevăzut să alimenteze un singur motor, după schema treptei a doua, $R = \frac{56}{P}$, ceilalți parametri rămînînd aceiași.

În aceste formule, P — puterea maximală a transformatorului în kilowați — este compusă din puterile solicitate de motoare, considerînd că puterea normală a motorului este egală cu sarcina pe ax.

$$\text{De aici, } P = \left(\frac{Pm_1}{\eta mot_1} + \frac{Pm_2}{\eta mot_2} + \ldots\right)100\%,$$

unde ηm — randamentul motorului în procente. Dacă nu este indicat, poate fi considerat în medie între 75÷80%.

Construcția nu este dificilă; trebuie să evităm doar încălzirea exagerată a rezistențelor, amplasarea lor corespunzătoare față de celelalte elemente (pentru a nu radia căldura), în special de conductorii electrici.

În cazul folosirii unui șasiu metalic este necesară punerea la pămînt a corpului.

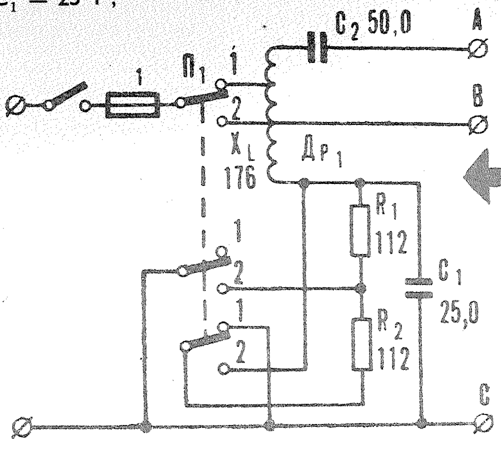
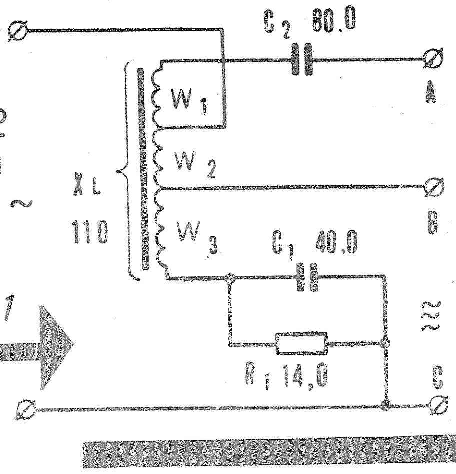


Fig. 2

Fig. 1



AMPLIFICATOR STEREOFONIC

(URMARE DIN PAG. 7)

cuprinzînd, în afara tranzistorului T_{10}, rezistențele R_{52}, R_{53} și P_8.

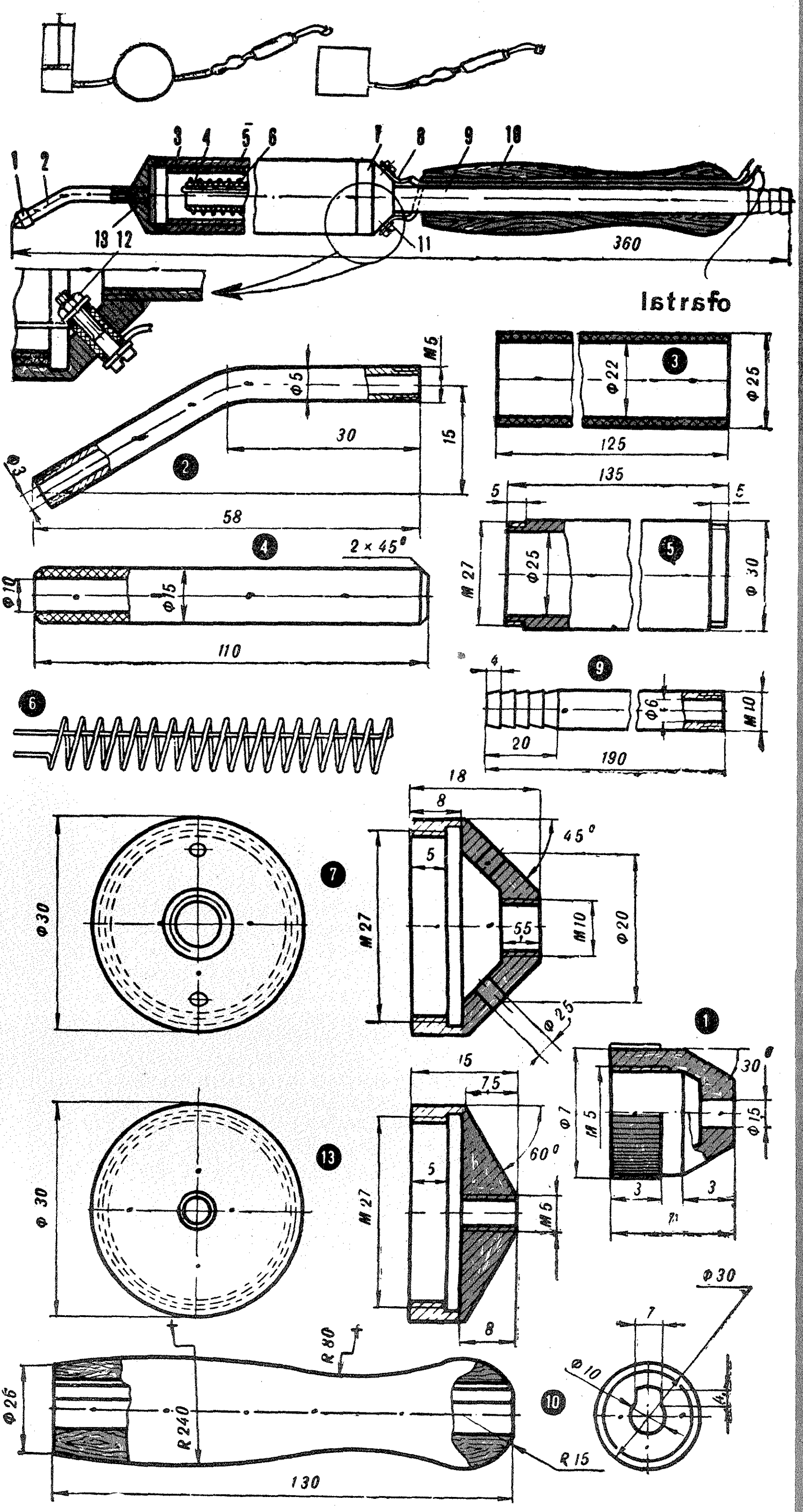
Piesele au o dispoziție care să permită montarea corespunzătoare a tranzistorului și o manipulare lejeră a P_8. Sugerăm eventuala introducere a T_{10} într-o capsulă de la tranzistoarele AC 180 K, care prin forma sa permite o fixare mai comodă.

Legătura electrică cu circuitele amplificatoarelor finale s-a realizat cu fire lițate la bornele X și Y prevăzute în schemă. Tranzistoarele finale T_{13} și T_{14} au fost fixate izolat pe un radiator comun din aluminiu, avînd suprafața de 250 cm², cu grosimea de 3 mm. Ca format, radiatorul este dreptunghiular, rezultat prin reunirea a două pătrate. Este recomandată înnegrirea prin eloxare, pentru o mai bună disipație. Fixarea tranzistoarelor s-a făcut izolat de radiator, cu ajutorul unor foițe de mică a unor bucșe izolate, confecționate, prin strunjire, din textolit sau plexiglas. Tranzistorul superdiodei a fost montat între cele două tranzistoare de putere la egală distanță de acestea. Suprafața radiatorului este perfect plană în locul unde sînt fixate tranzistoarele finale.

Diodele redresoare au fost fixate pe placa de circuit imprimat, avînd aripioare de răcire cu suprafețe de 30 cm². Transformatoarele de alimentare au fost realizate dintr-un pachet de tole E 16+I 16, cu grosimea 5.5 cm.

Primarul are două secțiuni bobinate

ÎNCĂLZITOR DE AER



Aparatul pe care vi-l propunem se poate utiliza cu succes la sudarea diferitelor mase plastice: polietilenă, polistirol, viniplast cît și orice alți polimeri care au o temperatură de topire relativ scăzută. Sudarea se produce cu ajutorul curentului de aer fierbinte care iese din încălzitor. Temperatura de topire a maselor plastice se cifrează la circa 105—120°C pentru polietilenă,107—120°C pentru polistirol, 110—115°C pentru sticla organică, 112—120°C pentru viniplast; legătura obținută prin acest gen de sudură se dovedește în plus mai sigură decît orice alt mod de îmbinare a diferitelor piese din material plastic.

Aparatul, îndeajuns de simplu, poate fi realizat în orice atelier școlar. Curentul de aer sub presiune (obținut cu ajutorul unei pompe) este trecut prin corpul propriu-zis al încălzitorului în care se află dispusă o spirală incandescentă înfășurată pe un tub ceramic. Temperatura aerului se reglează cu ajutorul unei rezistențe suplimentare inclusă în circuitul electric. Obținerea curentului de aer sub presiune nu suscită, de asemenea, nici un fel de probleme. O pompă auto și o cameră-rezervor (eventual o simplă minge de fotbal) pot constitui o sursă suficientă de aer pentru acest tip de încălzitor.

Partea electrică a încălzitorului se compune din: transformator, rezistență, spirală (pe care vă propunem s-o calculați dv. înșivă). Se recomandă ca tensiune de lucru 120 V, putere 300—400 W, spirală din nichelină.

Asamblarea încălzitorului, așa cum rezultă și din schițele alăturate, nu suscită probleme deosebite. (De reținut doar necesitatea unui mîner din lemn, care, închizînd conexiunea electrică, asigură securitatea deplină în timpul utilizării încălzitorului.) Capul încălzitorului va fi căptușit spre interior cu azbest. Suflaiul se fixează pe corp prin filet.

Construcția încălzitorului:
1. vîrf de cupru; 2. suflai (cupru); 3. garnitură (azbest); 4. tub izolator (ceramică); 5. capul încălzitorului (aluminiu); 6. spirala (nichelină); 7. capac-spate (aluminiu); 8. șaibă; 9. țeavă (aluminiu); 10. mîner (lemn); 11. șurub; 12. piuliță; 13. capac (aluminiu).

simultan cu sîrmă Cu-Em Ø = 0,45 mm, cuprinzînd 275 de spire.

Secundarul principal are 90 de spire Cu-Em Ø = 1,1 mm, iar cel al alimentatorului auxiliar 30 de spire Ø = 0,2 mm Cu-Em.

Între primar și secundar s-a bobinat un strat cu conductor de Ø = 0,2 mm, care constituie ecranul electrostatic, de la care s-a scos un singur capăt, cel conectat la masă.

Condensatoarele de filtraj ale blocurilor de alimentare (C_{32}, C_{34}, C_{29}, C_{30}) au fost realizate din condensatoarele IPRA de 500 μF/70 V.

Drept comutator de intrare s-a folosit un comutator tip «Mamaia», celelalte fiind de la comutatorul UHF din televizoarele «Miraj», ca și mufa de telecomandă de altfel, repere care se găsesc în comerț.

Instrucțiuni de reglaj

Pentru punerea în funcțiune sînt necesare următoarele operații:

1. Amplificatorul odată realizat și cablat, se va trece la o verificare extrem de amănunțită a executării tuturor legăturilor și a corectitudinii lor. Insist asupra acestui lucru, deoarece complexitatea schemei facilitează greșelile de montaj.

Este recomandat ca la realizarea verificării, în afara constructorului, să mai asiste o persoană.

2. Se va cupla o sarcină reglabilă de 50Ω /50 W la bornele stabilizatoarelor (decuplîndu-se siguranța S_2 a canalului respectiv) și se va regla P_9 pentru obținerea unei tensiuni de 36 V la ieșire și, de asemenea, prin modificarea succesivă a rezistenței de sarcină și a potențiometrului P_{10} (reglat inițial pe o poziție mediană), se stabilește declanșarea blocării la un curent de 1–1,1 A.

3. Se așază P_7 și P_8 în poziția mediană. Se conectează în locul siguranței S_2 un miliampermetru și se reglează din P_7 valoarea sa la cca 60 mA.

Se reglează din P_8 valoarea de 18 V a tensiunii de c.c. între borna plus a C_{28} și masă.

4. Se reglează P_6, spre a obține pe R_9 tensiunea de 0,7 V.

5. Se ajustează prin tatonări R_{81} și R_{83}, pentru a avea pe R_{83} o tensiune de 4V. Se aleg valorile R_{86}, R_{87} și T_{88} și T_{89} pentru a obține la ieșire 6, 7,5, 9 și, respectiv, 12 V pe cele 4 poziții ale comutatorului K. Odată terminate aceste verificări, amplificatorul este gata de funcționare.

Autorul articolului «Termostat pentru acvarii» precum și tovarășii Spiroiu Nicolaie și G. Eftimescu sînt rugați a ne comunica adresele lor în vederea viitoarelor colaborări.

PRACTIC-UTIL-RAPID

O MICĂ INSTALAȚIE DE AER CONDIȚIONAT

Ing. M. LAURIC

Adesea, în timpul verii, se succed numeroase zile uscate și cu temperaturi foarte ridicate, iar aerul în camere, chiar și cu geamurile deschise, devine înăbușitor. În astfel de condiții, aerul condiționat nu mai este, desigur, un lux, ci o necesitate vitală.

O instalație de aer condiționat, construită după toate regulile, în stare să regleze temperatura și să dozeze umiditatea aerului, este, desigur, foarte complicată, iar construcția ei costisitoare. O mică instalație, însă, care coboară temperatura aerului și-l umezește, funcționînd doar în lunile de vară, se poate construi relativ ușor și cu un minimum de cheltuieli, după indicațiile de mai jos.

Principiul construcției prezentate este simplu: un ventilator, care aspiră aer din exterior, refulîndu-l, printr-un filtru de umezire, în interiorul încăperii.

Cutia (1), în care se montează ansamblul, are forma unui cub deschis atît spre cameră cît și spre exterior. Dimensiunile sînt astfel alese încît ventilatorul (6) să poată funcționa în interiorul ei, fixat pe suportul (2).

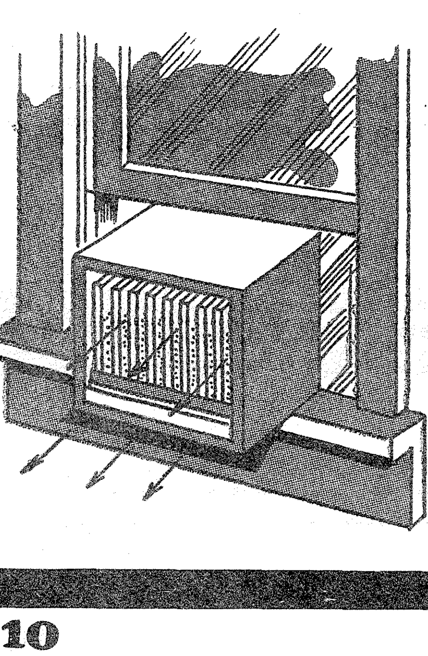
Vasul dreptunghiular (3), din tablă, are lungimea egală cu a cutiei.

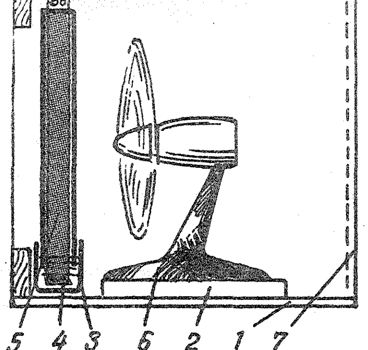
Pe cadre din sîrmă (4) de cupru se întinde un fitil din tifon așezat în zigzag, care acoperă întreaga arie de refulare a ventilatorului. Suprafața prin care aerul este aspirat este acoperită cu plasă de sîrmă (pentru a nu intra frunze, insecte etc. în aparat).

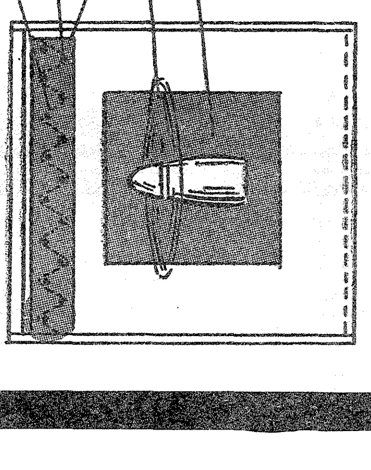
Vasul (3) se umple cu apă pînă aproape de nivelul maxim. În acest fel, fitilul din tifon (5) se umezește pînă sus într-un timp relativ scurt. Apoi se pornește ventilatorul, care introduce în încăpere aer din exterior. Acesta, trecînd prin tifon, se încarcă cu vapori de apă, accelerînd vaporizarea, ceea ce produce o scădere a temperaturii aerului. De aria suprafeței umede expusă curentului de aer depinde randamentul instalației.

Recomandăm ca fitilul să fie întins bine pentru a nu produce vibrații sonore supărătoare.

Dispozitivul astfel realizat se montează în spațiul unei ferestre, acoperind suprafața rămasă liberă cu sticlă, folie din PVC sau placaj. În caz contrar, aerul va circula numai în jurul cutiei, fără a produce efectul scontat.







TERMOSTAT PENTRU ACVARII

Pentru construcție se folosesc cinci startere, de la tuburile fluorescente, scoțîndu-le în prealabil bimetalele, îndreptîndu-le, pilindu-le la un capăt, în unghi, și cositorindu-le conform desenului, astfel încît să obținem două lamele de lungimile necesare. La cositorire trebuie să fim deosebit de atenți, bimetalele trebuind să aibă la încălzire același sens de deformare.

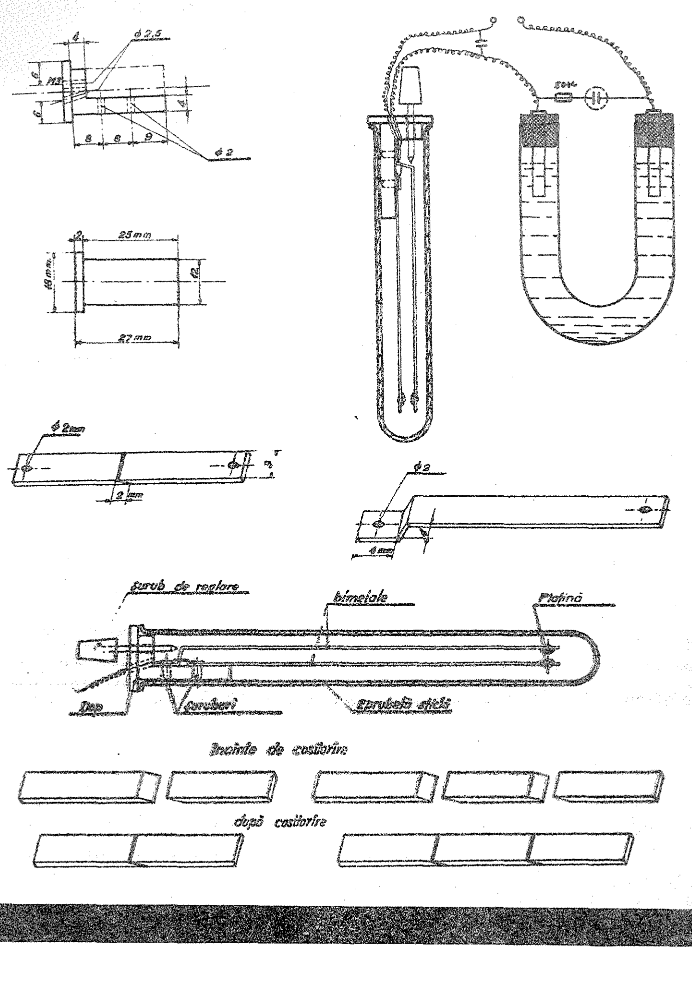
Bimetalul lung se va îndoi conform desenului, iar la celălalt capăt i se va fixa un nit de platină (sau argint). Bimetalului scurt i se va fixa, de asemenea, un nit.

Ambele lamele se vor monta pe un dop dintr-un material izolant (textolit, ebonită etc.). Diametrul dopului va fi egal cu diametrul interior al eprubetei, în care se va monta ulterior tot ansamblul. În desen sînt date cotele pentru un dop cu diametrul de 12 mm, interiorul eprubetei fiind respectiv de 12 mm. Din dop se va decupa o porțiune, apoi se va găuri și se va fileta pentru șurubul de reglaj.

Bimetalele vor fi nituite pe dop și, în aceleași locuri, vor fi cositorite firele (cîte un fir pentru fiecare bimetal) și scoase prin dop.

Șurubul de reglare va avea montat, la un capăt, o rozetă dintr-un material izolant. Șurubul de reglare apasă asupra bimetalului mai lung. În timpul funcționării, bimetalele se încălzesc prin însăși acțiunea mediului înconjurător (apa acvariului în care este pusă eprubeta). Eprubeta trebuie să se găsească, în mod normal, cu 1 cm deasupra nivelului apei din acvariu. Acest regulator de temperatură se poate adapta la o rezistență de încălzire a acvariului, gata cumpărată sau confecționată de noi.

Între firele termoregulatorului am introdus un condensator scos tot din startere, iar între firele rezistenței am legat un bec de neon, din cele folosite la indicatoarele de tensiune, acesta indicîndu-ne funcționarea încălzitorului. Atenție! Contactele trebuie să fie de bună calitate, să nu se oxideze.





• CHEIE FIXĂ... AJUSTABILĂ
• DINTR-UN BUTOIAȘ VECHI
• 6 RECOMANDĂRI

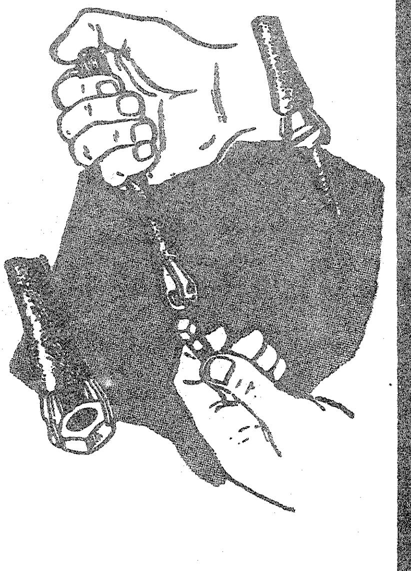
Vi s-a întîmplat, probabil, să aveți de montat un șurub, o piuliță sau un nit într-un locaș adînc, unde nu puteți pătrunde cu degetele.

Pentru toate aceste situații vă recomandăm o construcție simplă și utilă, menită să rezolve aceste mici dificultăți. Ca materiale vă sînt necesare 3 bucățele de țeavă: $\phi 10 \times 2 - 150$ mm, de preferat din alamă, $\phi 20 \times 2 - 70$ mm și $\phi 16 \times 2 - 70$ mm.

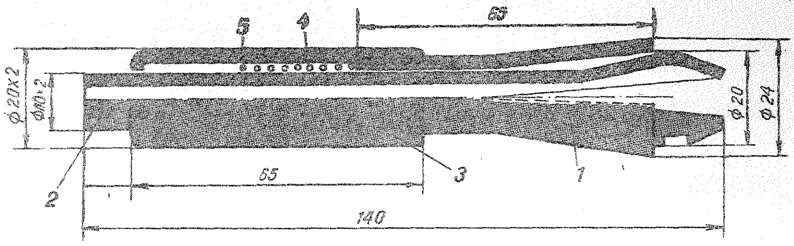
Țeava de ϕ 16 × 2 (1) se refulează conic la un capăt, conform figurii, iar la celălalt capăt se taie un filet M 16, țeava ϕ 10 × 2 (2) se crestează pe o lungime de cca 60 mm, iar țeava ϕ 20 × 2 (3) la un capăt se va fileta (interior) cu M 16, iar celălalt capăt se bordurează prin ciocănire.

Deoarece dispozitivul funcționează pe principiul pixului, mai aveți nevoie de un arc (4) din sîrmă de ϕ 1 mm și cu diametrul de înfășurare ϕ 10 și de un inel (5), pe care îl veți lipi cu cositor pe țeava (2), după montarea arcului.

Ordinea de montaj va fi deci: pe țeava 2 se pune țeava 1, apoi arcul 4 (puțin pretensionat), inelul 5 și, în sfîrșit, țeava 3, care se înșurubează pe țeava 1.



Prin apăsare, fălcile se vor deschide și vor apuca capul șurubului sau piulița, pe care în acest fel le vom putea monta cu ușurință. Desigur că, pentru o strîngere mai puternică, după montare veți folosi o șurubelniță sau o cheie tubulară.



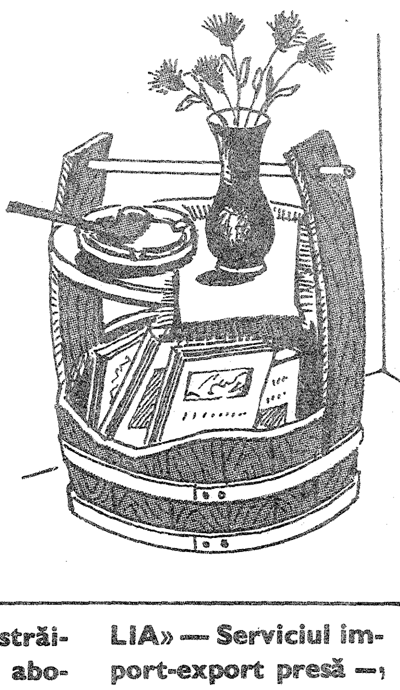
Construcția pe care v-o propunem mai jos este extrem de simplă și vă asigură un efect deosebit.

Dintr-un butoiaș vechi (sau o putinică) pe care nu-l mai folosiți, confecționați, conform figurii, o etajeră pe care puteți pune un vas de flori, un bibelou și care poate servi totodată și ca suport pentru ziare sau reviste.

După ce ați efectuat decuparea doagelor și montarea mînerului, spălați cu o perie întreg ansamblul — nu îl șlefuiți cu șmirghel — în așa fel încît scîndura să rămînă curată, dar nu lustruită.

După ce s-a uscat, acoperiți totul cu două straturi de lac incolor.

Nu uitați, în prealabil, să vopsiți cercurile metalice cu duco negru.



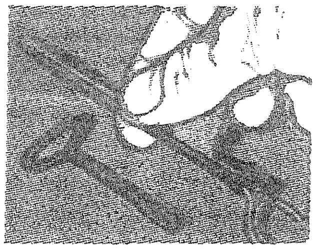
DOREL GHELERTER

1 Ați remarcat, desigur, că borcanele sau cutiile cu nescafé sînt etanșate cu o folie subțire metalică, pe care, de obicei, o îndepărtăm complet cînd deschidem cutia. Vă sugerăm să faceți numai o deschizătură mică în această folie metalică, ușurînd în felul acesta turnarea cafelei în linguriță pentru măsură și împiedicînd totodată posibilitatea de a introduce lingurița umedă în cutie la a doua cafea.



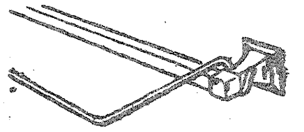
•

2 Nu aruncați deschizătorul de la cutia de conserve. Îndreptînd mînerul și ascuțindu-l la capăt, îl veți putea folosi ca ac pentru cusut (cu sfoară) saci sau pînză groasă.



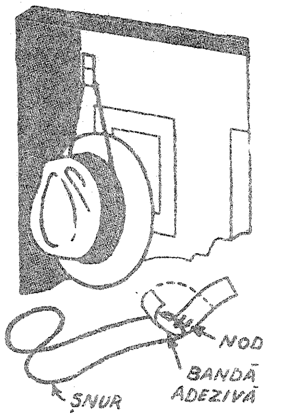
•

3 Cu o simplă bucată de sîrmă, îndoită conform figurii, puteți dubla suportul pentru prosoape și, bineînțeles, cînd nu vă mai este necesar, îl puteți scoate la fel de ușor.



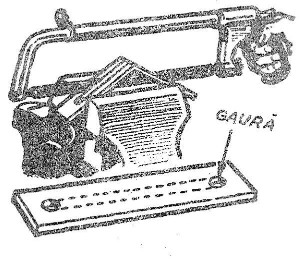
•

4 Confecționați-vă un suport original pentru pălării cu ajutorul unui șnur pe care îl fixați, cu o bandă adezivă (leucoplast, izolierband) de cuier sau acolo unde aveți mai mult loc.



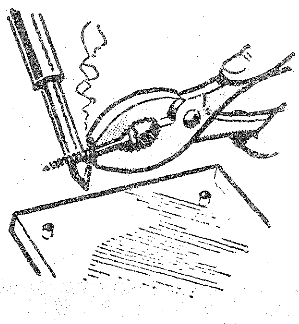
•

5 Dacă aveți de tăiat o faretă într-o platbandă, nu folosiți dalta, căci riscați să deformați viitoarea piesă. După trasarea faretei, dați două găuri, la extremitățile ei, îndoiți platbanda ca în figura alăturată și tăiați cu bomfaierul după trasaj. Se îndreaptă apoi platbanda și se finisează fareta cu o pilă dreptunghiulară.



•

6 Pentru ca să executați un filet într-un material plastic, vă recomandăm să procedați în felul următor: găuriți întîi materialul la un diametru egal cu diametrul interior al filetului, înșurubați apoi un șurub încălzit cu fierul de lipit sau la o flacără (dar nu foarte fierbinte) în gaura dată în prealabil. Dacă materialul plastic este gros, încălziți șurubul de două sau de trei ori, dacă este necesar. Veți obține astfel un filet curat și rezistent.



construiţi un CATAMARAN

Ing. V. LAURIC

Obişnuită la aspect, o asemenea ambarcaţie se dovedeşte însă neobişnuită — şi deosebit de interesantă — din punctul de vedere al multiplelor posibilităţi de utilizare: plajă, pescuit, deplasări în deltă etc.

Construcţia portantă se execută aproape în întregime din lemn, suprastructura depinzînd de dorinţa şi fantezia viitorului proprietar.

După procurarea materialelor din tabelul alăturat, vom începe cu construcţia celor două flotoare, iar apoi a punţii. În partea din spate a ambarcaţiei se amplasează o «oglindă», care ne va servi la prinderea unui motor de propulsie (fig. 1 şi detaliul C).

Asamblările se execută, după caz, cu cepuri de lemn (fig. 1 şi detaliul A) şi clei sintetic (insolubil), iar asigurarea se face cu colţare metalice şi şuruburi pentru lemn (de preferinţă din metale neferoase).

Flotoarele şi cele şapte elemente ale punţii se îmbină înainte de asamblare cu ulei de in fiert; crăpăturile se astupă cu chit, se şlefuiesc şi se vopsesc cu vopsele de ulei în culori vii. Se remarcă faptul că pe partea superioară a fundurilor (7) se execută o serie de crestături, conform fig. 2, pentru a se putea îndoi mai uşor.

Pentru a fi transportabilă (detaliul D), întreaga construcţie este demontabilă. În acest scop, în lonjeronii superiori (1) ai flotoarelor se execută, la cotele indicate în figură, cîte un număr de 14 găuri ϕ 8 şi, conform detaliului B, pe partea din interior se prind cu şuruburi (13) piese de îmbinare (12) formate dintr-o bucată de tablă (30 × 60 × 4 mm) avînd în centru o piuliţă M8 prinsă prin sudură.

Pentru rigidizare suplimentară şi pentru a îmbunătăţi «ţinuta de drum» a ambarcaţiei, pe partea inferioară a flotoarelor se montează cîte două nervuri (11).

Pentru montare–demontare, întrucît şuruburile (14) sînt îngropate în elementele punţii, se va folosi o cheie tubulară (de 14 sau 13 mm).

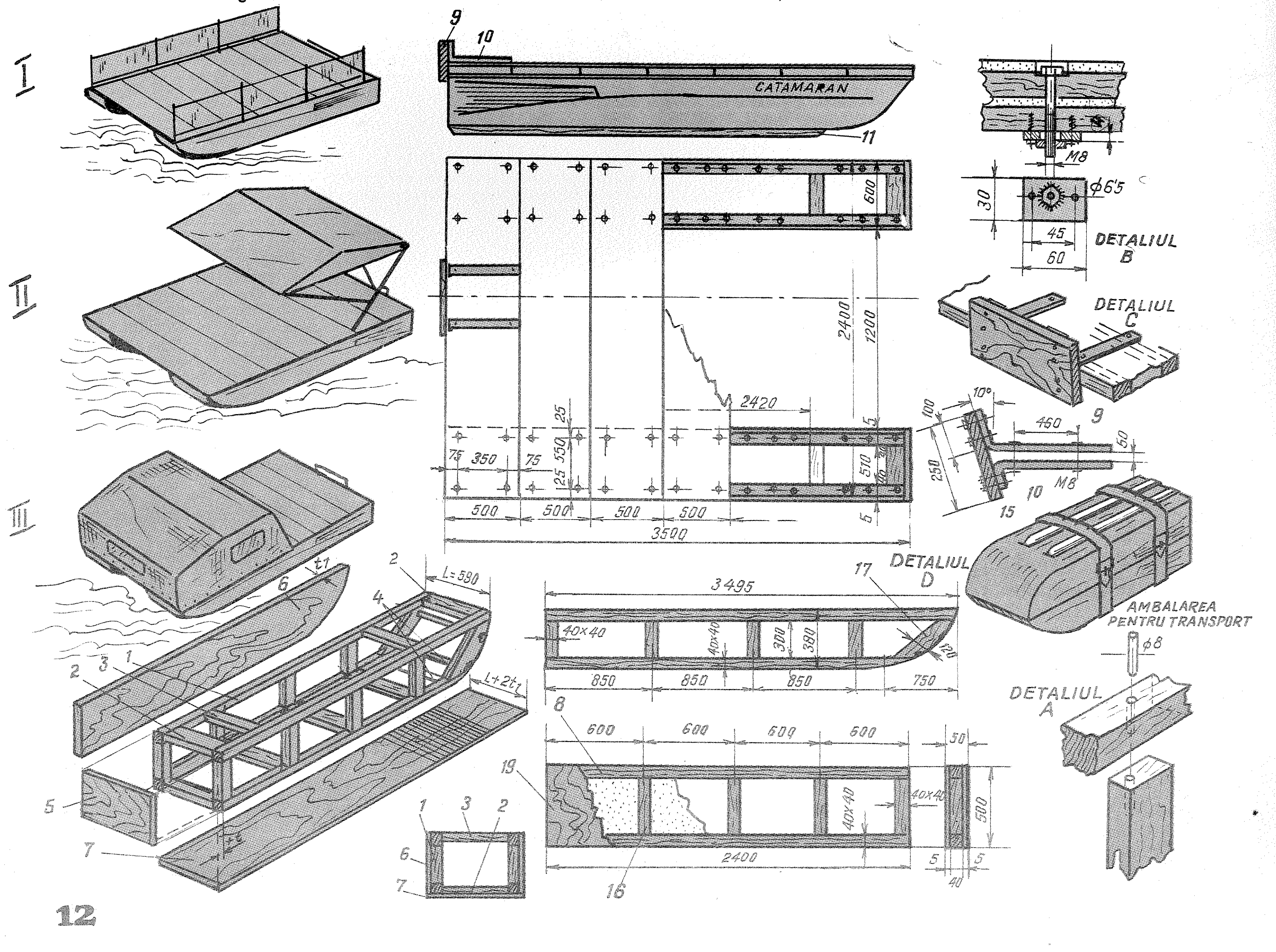
«Oglinda» (9) se prinde de punte cu ajutorul a două platbenzi (10) şi a patru şuruburi M6 (13), conform detaliului C.

În încheiere prezentăm cîteva variante de amenajare a suprastructurii:

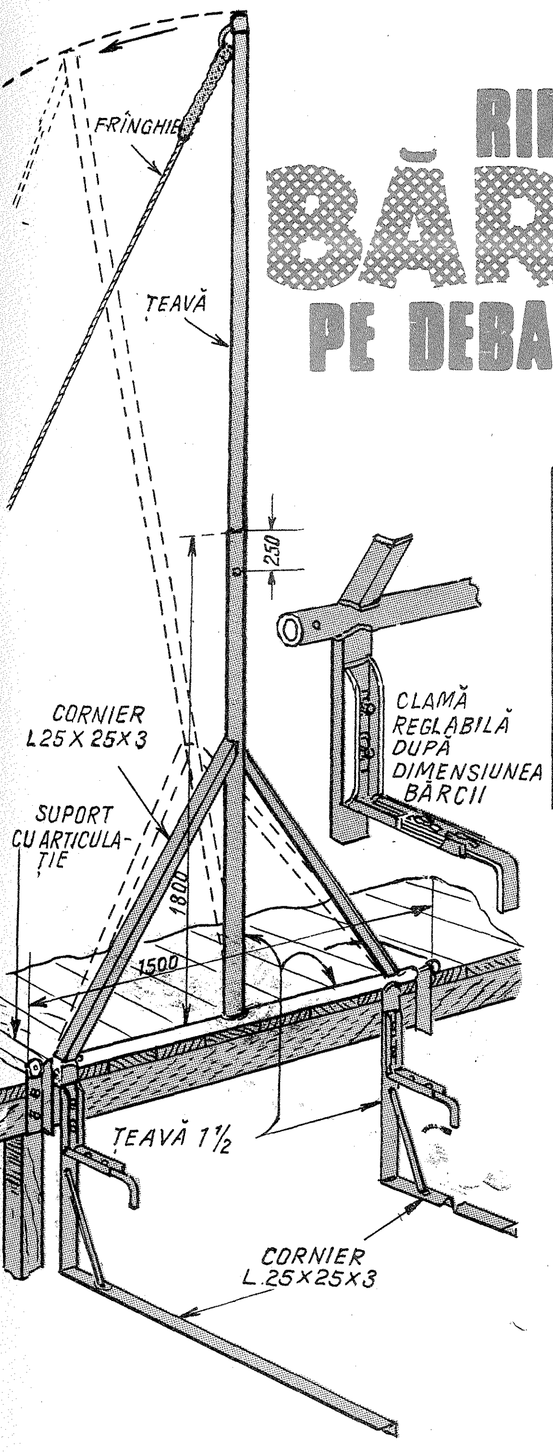
I–FLAT BOAT
II–RIVIERA
III–HOUSE BOAT

TABEL DE MATERIALE

Poz.	Denumirea	Buc.	Materiale	Dimensiuni
1.	Lonjeron superior (flotor)	4	Şipcă de brad	40×40×3495
2.	Traversă lată (flotor)	12	Idem	30×70×510
3.	Traversă îngustă (flotor)	4	Idem	40×40×510
4.	Traversă provă (flotor)	6	Idem	18×45×510
5.	Capcane pupa (flotor)	2	Placaj t=5—6 mm	380×590
6.	Capac lateral (flotor)	4	Idem $t_1=5\div6$ mm	380×3495
7.	Fund de flotor	2	Idem gros 5÷6 mm	590×3755
8.	Lonjeron (punte)	4	Şipci de brad	40×40×2400
9.	Oglindă	1	Scîndură de brad	250×500×25
10.	Platbandă	2	Platbandă 5×25	lung. 660
11.	Nervură	4	Şipcă de brad	30×50×2750
12.	Piesă de prindere	56	Tablă 4 mm şi piuliţă	30×60×10
13.	Şuruburi pentru lemn	112	Oţel moale bronz	ϕ 6×25
14.	Şuruburi cu cap hexagonal	60	Oţel moale bronz	8×110
15.	Şuruburi cu piuliţă şi şaibă	8	Oţel moale bronz	6×40
16.	Traversă de punte	35	Şipcă de brad	40×40×420
17.	Montant de proră	4	Idem	40×120×750
18.	Şaibe brute	60	Oţel moale sau alamă	ϕ 15× ϕ 8×1
19.	Plăci pentru punte	14	Placaj gros 5—6 mm	500×2400



RIDICAREA BĂRCII PE DEBARCADER

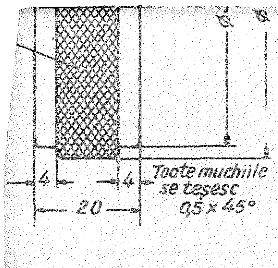


Bărcile utilizate în mod curent pentru agrement sau pescuit, aşa-zisele «universale», sînt foarte incomode atunci cînd se iveşte necesitatea de a le ridica pe ponton sau debarcader, întrucît greutatea este relativ mare, iar forma nu permite o priză bună. Vă recomandăm deci dispozitivul din fotografie, care permite ca un singur om să poată îndeplini cu succes operaţia de ridicare-lansare.



LISTĂ DE MATERIALE

	Denumire	Dimensiuni caracteristice	Cantitate (mm)
1.	Ţeavă instalaţii	1 1/2 in	4 500
2.	Ţeavă instalaţii	1 in	2 000
3.	Oţel cornier	L 25×25×3	2 500
4.	Tablă neagră	gros. 4	150×1 000
5.	Şuruburi	M 6	17 buc.
6.	Frînghie		5 000

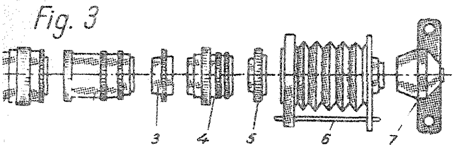


r pentru aparate foto cu obiectivelor realizate pe 42×1, respectiv Zenit E,

a focală a sistemului în depinde exclusiv de lungimea dispozitivului nr. 6 din fig. 3. variaţie continuă a distanse obţine cel mai comod cu itiv cu burduf de extensie cestuia se pot utiliza însă ş ermediare obişnuite sau un de avans cu tuburi telescopice filetate.

a obiectivului standard conform tabelului 1.

Fig. 3



Pentru compensarea defectelor optice introduse de lentilă, la fotografiere este necesară o închidere a diafragmei cu două, trei trepte.

Prin acest din urmă montaj, calităţile optice ale obiectivelor nu se modifică, dezavantajele constînd în lungimea proprie a sistemului care corespunde aproximativ distanţei focale realizate şi în pierderea de luminozitate datorită măririi distanţei focale în condiţiile menţinerii diametrului efectiv al obiectivului standard.

Prezentăm mai jos cîteva exemple practice de realizare a unor montaje de tele-ZOOM.

TABELUL 2

Primul obiectiv	Lungimea inelelor interm. L_1 (mm)		Al doilea obiectiv	Lungimea dispozitivului de extensie, inclusiv inelul II L_2 (mm)		Distanţa focală a sistemului f (mm)	
HELIOS-44 PANCOLAR, TESSAR etc. (f=50—58 mm)	80	85	MEYER-LYDITH (f=30 mm)	40	130	100	250
ORESTOR (f=100 mm)	105	110	HELIOS-44, PANCOLAR, TESSAR (f=50—58 mm)	65	130	250	400
ORESTOR (f=100 mm)		95	MEYER-LYDITH (f=30 mm)	40	130	250	500

la contactele 1—4 ale mufei «amplificator» se aplică semnalele direct de pe capul de redare al pistei B prin contactele 81—82; 91—92. La această mufă, la contactele 2—5, se aplică o tensiune continuă de —12 V de la redresorul magnetofonului. Cum acesta este tranzistorizat, rezultă că se poate alimenta cu această tensiune şi dispozitivul de telecomandă, care este tot tranzistorizat.

Magnetofonul lucrează cu 2 piste odată: una cuplată, pe care s-au înregistrat comentariul, muzica, zgomotele etc., şi alta decuplată, pe care s-au înregistrat impulsurile care vor determina schimbarea imaginii în raport cu evoluţia coloanei sonore.

Acestea din urmă sînt citite de către capul pistei decuplate şi aplicate la mufa «amplificator». De aici semnalele se aplică la adaptor (fig. 2), un dispozitiv format dintr-un preamplificator montat cu 3 tranzistoare EFT353 şi un etaj final de putere montat pe un tranzistor EFT130. Acesta comandă cuplarea unui releu RLS care, închizîndu-şi cele două contacte, provoacă închiderea circuitului de deplasare a diapozitivelor la aspectomat.

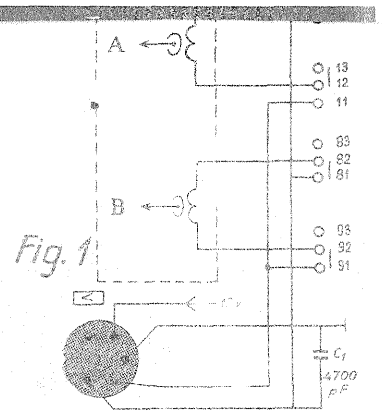


Fig. 1

Aceste valori sînt suficiente, deoarece tranzistorul are amplificare mare (β = 100).

Tensiunea de alimentare se ia direct din magnetofon. În acest scop este necesară suntarea rezistenţei R_3 = 1 kΩ din schema magnetofonului, obţinîndu-se în sarcină o tensiune E_c = —12,5 V.

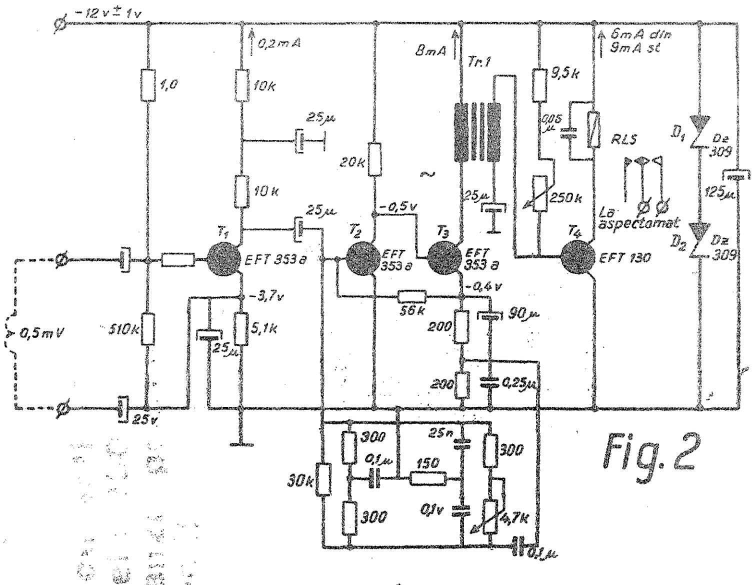


Fig. 2

Preamplificatorul este necesar deoarece tensiunea de semnal, culegîndu-se direct de pe cap, are amplitudine foarte mică (0,5 mV). Amplificarea totală a etajului în tensiune este de circa 200 mV. Rezultă că în primarul transformatorului de cuplaj aceasta este de aproximativ 100 mV.

Toate tranzistoarele sînt cu emiterul la masă; stabilizarea termică este realizată de rezistenţa cu valoare 56 kΩ dintre T_3 şi T_2.

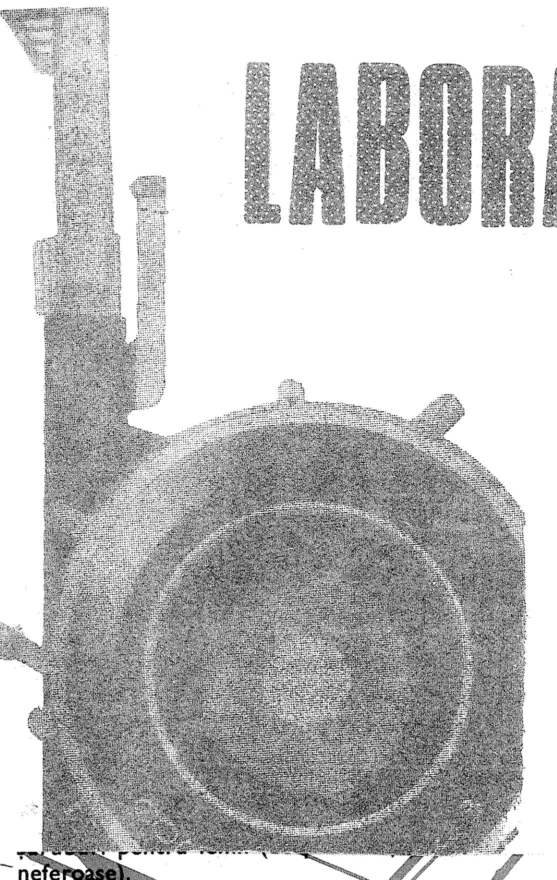
Pentru micşorarea factorului de distorsiuni neliniare, s-a introdus un cir-

Întregul montaj are dimensiunile 165 × 75 × 50 mm şi 400 g şi nu exclude funcţionarea simultană cu cablu de telecomandă a aspectomatului.

Semnalul de comandă se obţine fie de la un generator de joasă frecvenţă separat, fie prin oscilaţiile datorate microfoniei, imprimîndu-se cu ajutorul microfonului propriu al magnetofonului.

Manipulatorul intră în funcţiune în momentul cuplării magnetofonului.

Dispozitivul este simplu, ieftin, uşor de realizat şi asigură realizatorului comoditate şi satisfacţie pe timpul proiecţiei.



LABORATORUL FOTO

UN TELEOBIECTIV ZOOM

Ing. L. VIFOR

Pentru a evita confuziile şi, mai ales, deziluziile, atragem atenţia că acest material are în vedere numai aparatele foto reflex monobiectiv.

Echiparea aparatelor de luat vederi (cine) cu obiective ZOOM (transfocatoare) a devenit destul de obişnuită. Problema încadrării subiectului la diferite scări de mărire ...leobiectiv a ...ată.

... fotografice. ...deschisă. Şi ...lizat obiec- ...arte preţu- ...ta calitatea ... inferioară ...le, le limi- ...a fotoama- ...uga că, în ...to, nu este ...însă a dis- ...p-ul fiind ...ematogra-

Pentru aprecierea şi optarea către unul din procedeele de mai sus trebuie să ţinem seama de următoarele probleme:

— Posibilităţile maximale în privinţa măririi distanţei focale;

— Înrăutăţirea performanţelor optice ale obiectivului de bază (scăderea luminozităţii şi a puterii de separare);

— Posibilitatea realizării practice;

— Cheltuielile necesare.

Primul procedeu este cel mai cunoscut, mai simplu şi mai ieftin. Montarea însă a unei lentile adiţionale, chiar de cea mai bună calitate, are drept prim efect micşorarea calităţilor obiectivului standard corijat optic la maximum de constructorul său.

Pentru majorarea distanţei focale trebuie folosite lentile adiţionale divergente, care, de regulă, nu se livrează ca accesorii normale şi deci vor trebui confecţionate.

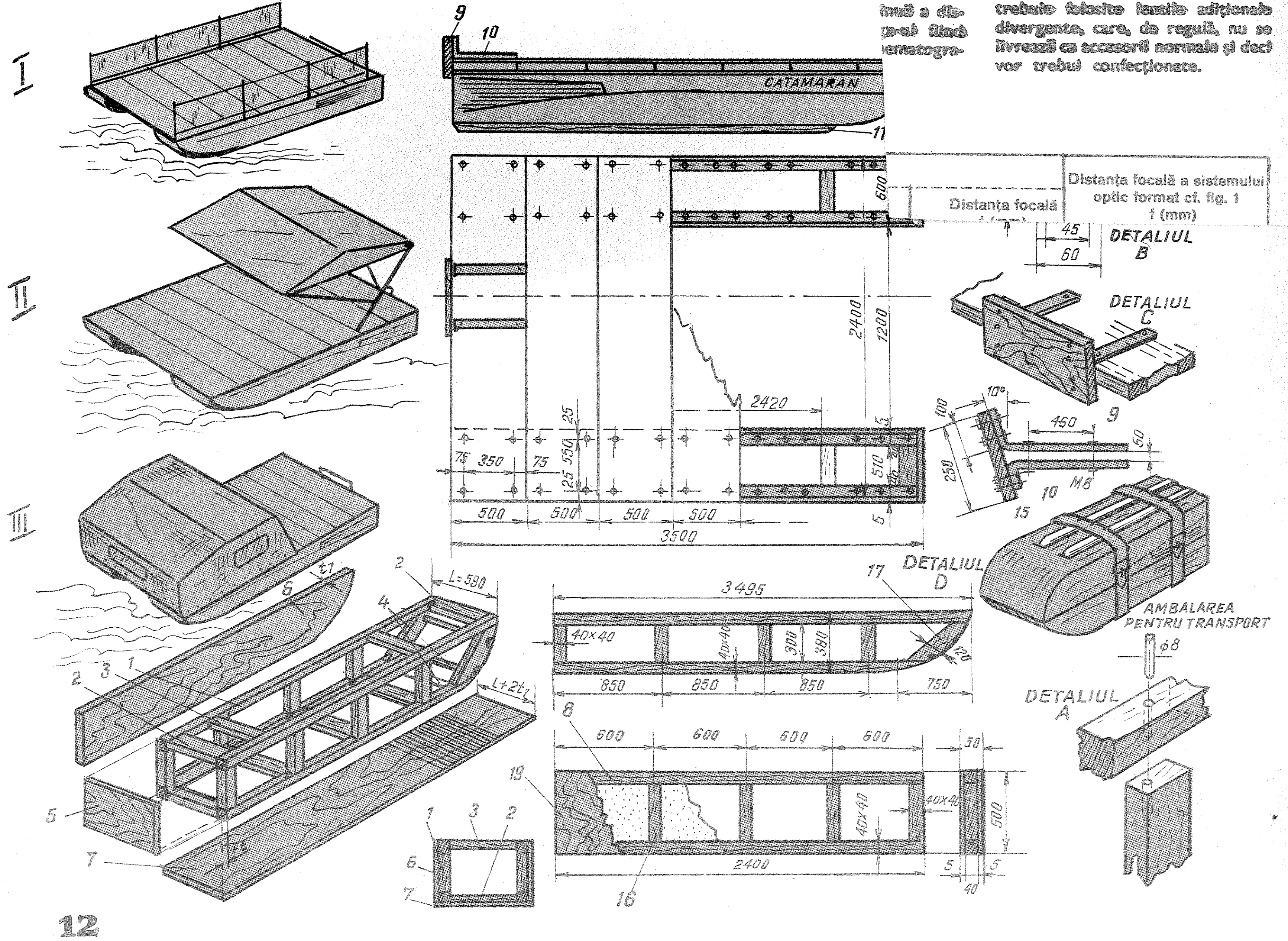
...neferoase).

Flotoarele şi cele şapte elemente ale punţii se îmbină înainte de asamblare cu ulei de in fiert; crăpăturile se astupă cu chit, se şlefuiesc şi se vopsesc cu vopsele de ulei în culori vii. Se remarcă faptul că pe partea superioară a fundurilor (7) se execută o serie de crestături, conform fig. 2, pentru a se putea îndoi mai uşor.

Pentru a fi transportabilă (detaliul D), întreaga construcţie este demontabilă. În acest scop, în lonjeronii superiori (1) ai flotoarelor se execută, la cotele indicate în figură, cîte un număr de 14 găuri ⌀ 8 şi, conform detaliului B, pe partea din interior se prind cu şuruburi (13) piese de îmbinare (12) formate dintr-o bucată de tablă (30 × 60 × 4 mm) avînd în centru o piuliţă M8 prinsă prin sudură.

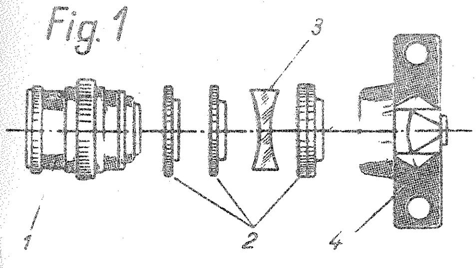
Pentru rigidizare suplimentară şi pentru a îmbunătăţi «ţinuta de drum» a ambarcaţiei, pe partea inferioară a flotoarelor se montează cîte două nervuri (11).

Pentru montare–demontare, întrucît şurubu-



permit o extensie dublă a burdufului și punerea la punct pe geam mat. Avînd deci un obiectiv «dublu anastigmat», de exemplu cu f = 13,5 cm și F = 1 :4,5, utilizînd doar o jumătate din ei, vom obține f = 27 cm și F = 1 :9!

Fig. 1

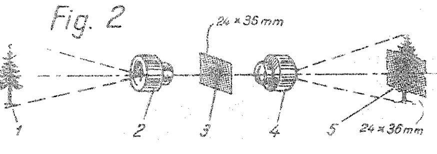


Cel de-al treilea procedeu este cel de care ne vom ocupa în cele ce urmează.

Din obiective standard, deci din sisteme optice corijate, se pot realiza relativ ușor sisteme optice de bună calitate și cu posibilități mai largi de majorare a distanței focale. Acest lucru este valabil și pentru sistemele optice formate dintr-un obiectiv standard și o lentilă divergentă, în cazul în care aceasta din urmă se amplasează în spatele obiectivului.

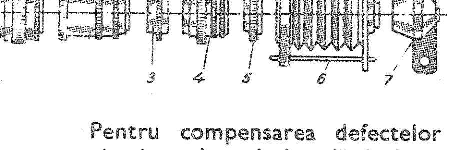
În acest caz, distanța focală ce se obține este mai mare decît lungimea întregului sistem optic format, iar aberațiile introduse de lentila divergentă nu se mai transmit prin obiectiv.

Fig. 2



Realizînd schema din fig. 3, deci utilizînd o lentilă divergentă menisc de bună calitate, cu o putere de –13 dioptrii, amplasată în interiorul unui set de inele intermediare cu o lungime însumată de 20 mm, se obține o majorare a distanței focale a obiectivului standard conform tabelului 1.

Fig. 3



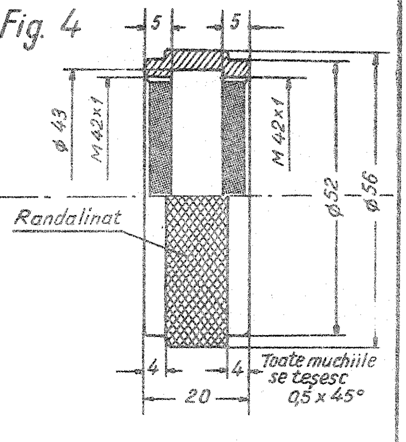
Pentru compensarea defectelor optice introduse de lentilă, la fotografiere este necesară o închidere a diafragmei cu două, trei trepte.

După același procedeu, putem folosi în locul lentilei divergente un alt obiectiv standard, cu distanța focală mai mică decît a primului obiectiv (fig. 2).

Astfel, conform fig. 2, primul obiectiv (2) formează imaginea (3), pe care al doilea obiectiv (4) o preia ca o imagine macro și o mărește, rezultînd imaginea de pe peliculă (5).

În fig. 3 se prezintă schema de montaj. În funcție de posibilități vom folosi elemente din comerț sau confecționate. Pentru inele intermediare vezi «Tehnium» nr. 3/1971, p. 15, pentru inelul special II care realizează întoarcerea obiectivului prin prindere de montură pentru filtru vezi «Tehnium» nr. 3/1971, p. 16, iar pentru inelul special I vezi figura nr. 4 (inel corespunzător

Fig. 4



montajelor pentru aparate foto cu montura obiectivelor realizate pe filet M 42x1, respectiv Zenit E, Praktica).

Distanța focală a sistemului în ansamblu depinde exclusiv de lungimea dispozitivului nr. 6 din fig. 3. Evident, o variație continuă a distanței focale se obține cel mai comod cu un dispozitiv cu burduf de extensie În lipsa acestuia se pot uțiliza însă ș inele intermediare obișnuite sau un dispozitiv de avans cu tuburi telescopice filetate.

Prin acest din urmă montaj, calitățile optice ale obiectivelor nu se modifică, dezavantajele constînd în lungimea proprie a sistemului care corespunde aproximativ distanței focale realizate și în pierderea de luminozitate datorită măririi distanței focale în condițiile menținerii diametrului efectiv al obiectivului standard.

Prezentăm mai jos cîteva exemple practice de realizare a unor montaje de tele-ZOOM.

TABELUL 2

Primul obiectiv	Lungimea inelelor interm. L_1 (mm)		Al doilea obiectiv	Lungimea dispozitivului de extensie, inclusiv inelul II L_2 (mm)		Distanța focală a sistemului f (mm)	
HELIOS-44, PANCOLAR, TESSAR etc. (f=50–58 mm)	80	85	MEYER-LYDITH (f=30 mm)	40	130	100	250
ORESTOR (f=100 mm)	105	110	HELIOS-44, PANCOLAR, TESSAR (f=50–58 mm)	65	130	250	400
ORESTOR (f=100 mm)		95	MEYER-LYDITH (f=30 mm)	40	130	250	500

SCHIMBAREA AUTOMATĂ A DIAPOZITIVELOR

C. EFTIMESCU

Schimbarea automată a diapozitivelor, în raport de evoluția coloanei sonore înregistrată pe banda magnetică, constituie dorința legitimă a oricărui posesor al unui diaproiector cu diapozitive în serie și al unui magnetofon.

Vă prezentăm mai jos soluția pentru diaproiectorul de tip «Aspectomat» J-24 și magnetofonul tip «Tesla» B-4.

Dacă urmărim schema de legături între mufa cu mențiunea «amplificator» și capetele de redare ale magnetofonului (fig. 1), vedem că la aceasta se aplică semnalele de pe pista care nu este cuplată. De exemplu: dacă redarea în difuzor se face de pe pista A a benzii magnetice, atunci la mufa «amplificator» se vor aplica semnalele înregistrate pe pista B a benzii magnetice și invers.

În situația din schemă, magnetofonul funcționează pe pista A. În acest caz, la contactele 1—4 ale mufei «amplificator» se aplică semnalele direct de pe capul de redare al pistei B prin contactele 81—82; 91—92. La această mufă, la contactele 2—5, se aplică o tensiune continuă de —12 V de la redresorul magnetofonului. Cum acesta este tranzistorizat, rezultă că se poate alimenta cu această tensiune și dispozitivul de telecomandă, care este tot tranzistorizat.

Magnetofonul lucrează cu 2 piste odată: una cuplată, pe care s-au înregistrat comentariul, muzica, zgomotele etc., și alta decuplată, pe care s-au înregistrat impulsurile care vor determina schimbarea imaginii în raport cu evoluția coloanei sonore.

Acestea din urmă sînt citite de către capul pistei decuplate și aplicate la mufa «amplificator». De aici semnalele se aplică la adaptor (fig. 2), un dispozitiv format dintr-un preamplificator montat cu 3 tranzistoare EFT353 și un etaj final de putere montat pe un tranzistor EFT130. Acesta comandă cuplarea unui releu RLS care, închizîndu-și cele două contacte, provoacă închiderea circuitului de deplasare a diapozitivelor la aspectomat.

Preamplificatorul este necesar deoarece tensiunea de semnal, culegîndu-se direct de pe cap, are amplitudine foarte mică (0,5 mV). Amplificarea totală a etajului în tensiune este de circa 200 mV. Rezultă că în primarul transformatorului de cuplaj aceasta este de aproximativ 100 mV.

Toate tranzistoarele sînt cu emiterul la masă; stabilizarea termică este realizată de rezistența cu valoare 56 kΩ dintre T_3 și T_2.

Pentru micșorarea factorului de distorsiuni neliniare, s-a introdus un circuit de corecție emiter T_3-bază T_2. S-a ajuns astfel la:

$K_f \leq 2\%$, la 800 Hz;

$K_f \leq 4\%$, între 1 000 și 5 000 Hz.

Semnalul de comandă este o tensiune alternativă cu f = 2 200 Hz care se aplică timp de 0,5—1 secundă și care va determina schimbarea diapozitivelor.

Sensibilitatea etajului final se reglează cu R = 250 kΩ, astfel încît punctul de funcționare în regim static al tranzistorului T_4 să fie plasat pe caracteristică la:

$I_B = -100 \mu A$

$I_C = 6$ mA

$U_C = -3V$

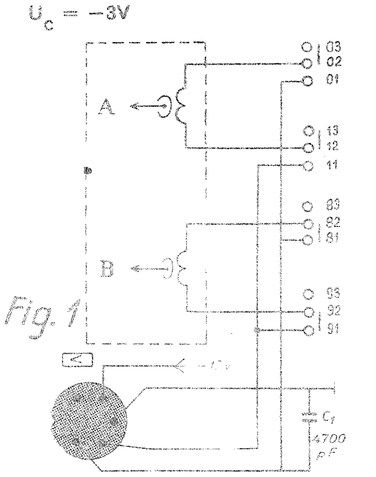


Fig. 1

Aceste valori sînt suficiente, deoarece tranzistorul are amplificare mare (β = 100).

Tensiunea de alimentare se ia direct din magnetofon. În acest scop este necesară șuntarea rezistenței R_3 = 1kΩ din schema magnetofonului, obținîndu-se în sarcină o tensiune E_C = —12,5 V.

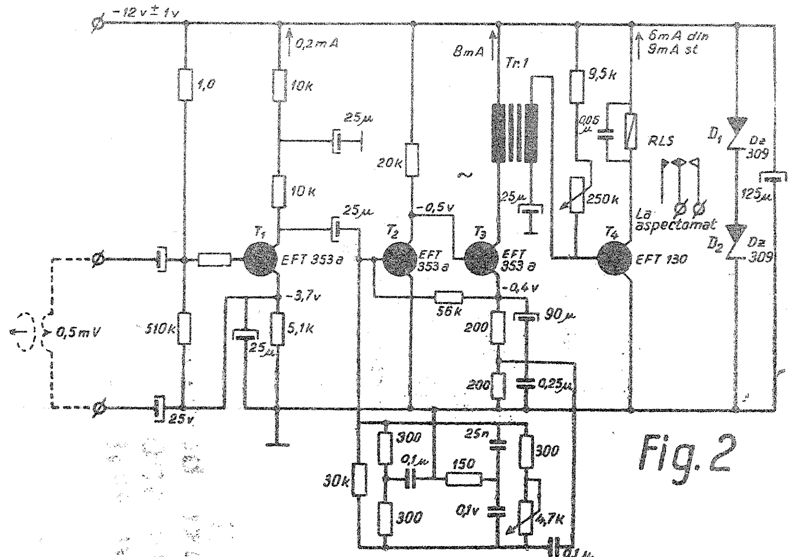


Fig. 2

Întregul montaj are dimensiunile 165 × 75 × 50 mm și 400 g și nu exclude funcționarea simultană cu cablu de telecomandă a aspectomatului.

Semnalul de comandă se obține fie de la un generator de joasă frecvență separat, fie prin oscilațiile datorate microfoniei, imprimîndu-se cu ajutorul microfonului propriu al magnetofonului.

Manipulatorul intră în funcțiune în momentul cuplării magnetofonului.

Dispozitivul este simplu, ieftin, ușor de realizat și asigură realizatorului comoditate și satisfacție pe timpul proiecției.

FOTO-COLOR

Ing. L. VIRGIL

Prelucrarea hîrtiei fotografice FOMACOLOR produsă de Fabrica «Fotochema» din Hradec Kralove — R.S.C.

Procesul de prelucrare se referă la hîrtia fotografică FOMACOLOR PN destinată copierii prin proiecție a clișeelor executate pe filme negative color fără mască (de exemplu, ORWOCOLOR NC 16).

Prelucrarea se execută într-un set de 4 băi la lumina unei lămpi de laborator de maximum 15 W amplasată la o distanță de 0,75 m. Filtrul lămpii de laborator trebuie să fie neapărat de proveniență industrială tip FOMA 590 sau ORWO 166, ultimul fiind procurabil în mod curent din comerț. Se recomandă ca iluminarea astfel realizată să nu depășească 10 minute.

Verificarea streifurilor de probă este recomandabil a se executa la lumină de zi, întrucît la lumina artificială poate apărea o oarecare debalansare a culorilor.

Deși revista «Fotografie» din R.S.C. susține că termenul de garanție al hîrtiei FOMACOLOR poate fi depășit fără grijă cu pînă la un an, nu vă sfătuim să riscați. Deci hîrtia va fi cît mai proaspătă și filtrajul de bază indicat pe exteriorul ambalajului va fi cît mai apropiat de zero — respectiv de 00 00 00!

Tabelul 1. Schema de prelucrare a hîrtiei FOMACOLOR PN

Nr.	Denumirea operației	Timpul de prelucrare (min.)	Temperatura băii în °C
1	Developare cromogenă	5	20±0,5
2.	Spălare în apă curentă	0,5	16–20
3.	Stop și fixare	4	19–22
4.	Spălare în apă curentă	5	16–20
5.	Albire și fixare	5	19–22
6.	Spălare în apă curentă	15	16–20
7.	Stabilizare suplimentară	5	19–22
8.	Uscare și lustruire	—	max. 80
	TIMP TOTAL DE PRELUCRARE	39,5	—

După operația nr. 3 (baia de stop-fixare), copiile color se pot examina la lumina obișnuită de laborator. Pentru a reduce la minimum efectul de debalansare a culorilor provocat de lumina artificială, se recomandă ca sursă de lumină albă de laborator utilizarea unui bec opal de bună calitate, de exemplu: Tungsram-Largiphot, Tungsram sau Osram-Krypton etc, amplasat la o distanță convenabilă (de exemplu, în plafon) și zugrăvirea pereților laboratorului cu var sau vinacet alb sau chiar placarea cu faianță albă.

În ceea ce privește aparatul de mărit, acesta va fi prevăzut cu o sursă luminoasă similară cu cele indicate mai sus, cu un obiectiv corectat cromatic (de preferință chiar un obiectiv foto cu distanță focală normală și număr mic de lentile, de exemplu: Tessar, Elmar, Industar).

Setul de filtre de corecție utilizat va fi neapărat de proveniență industrială, filtrele confecționate de amatori din gelatină colorată nefiind recomandabile. Evident, procesul de corecție se simplifică mult dacă avem posibilitatea materială de a achiziționa un obiectiv special cu filtre încorporate de fabricație R.P.P.—Lampolcolor.

Hîrtia FOMACOLOR dă culori de bună calitate, cu excepția roșului, care nu rezultă prea curat, cu condiția prelucrării în băile originale prezentate mai jos în două variante. Se pot utiliza și seturi gata preparate procurabile din comerț: TRICOLOR și BICOLOR, produse de «Reanal»-R.P.U., însă rezultatele sînt net inferioare, aceste seturi, deși poartă indicația «universal», fiind puse la punct pentru hîrtia Fortecolor—R.P.U.

Tabelul 2. Revelatorul cromogen (Băile FL 101 sau FL 104)

Nr.	Denumirea componenței	Cantități în grame		
		FL 101	FL 104	ordinea de dizolvare
	Soluția A			
1.	S. 55	2,0	4,0	III
2.	T. 32	4,5	75,0	IV
3.	Apă pînă la	500 ml	—	—
	Soluția B			
4.	A. 901 sau Calgon	2,0	2,0*	I
5.	Carbonat de potasiu anhidru	75,0	—	—
6.	Sulfit de sodiu anhidru	0,5	6,0	V
7.	Bromură de potasiu	0,5	0,5	II
8.	Apă pînă la	500 ml	1000 ml	—
	Indice de aciditate pH	10,7±0,1	10,8±0,1	—

* Înlocuibil cu CHELATON III

După cum se observă din tabel, revelatorul FL 101 se prepară din două soluții, A și B, care se amestecă după dizolvarea completă a ultimilor componenți. Se recomandă maturarea 24 de ore. Revelatorul FL 104 se compune dintr-o singură soluție; atenție la ordinea de dizolvare a componenților indicată cu cifre romane!

Utilizarea revelatorului cromogen tip FL 104 are avantajul de a permite scurtarea timpului de prelucrare prin ridicarea

---

IMAGINI STE

1. Dispozitiv pentru luat vederi stereoscopice.
2. Dispozitiv pentru vizionarea lor

Desigur, nu este necesar să vă reamintim că imaginea «stereoscopică» înseamnă — în limbaj mai puțin tehnic — imaginea «în relief». Probabil însă că mecanismul vederii stereoscopice este încă necunoscut pentru unii dintre cititori.

Pe scurt: fiecare ochi percepe cîte o imagine plană a obiectelor. Aceste imagini diferă însă, întrucît fiecare ochi «privește» din alt punct (vezi fig. 1). Imaginea I este percepută de ochiul stîng, iar II de cel drept.

În creier cele două imagini se suprapun, astfel încît punctul privit coincide. Celelalte puncte apar însă distincte, creînd senzația de relief.

Imaginea luată de un aparat de fotografiat normal fiind mică, este în mod evident plană. Deci pentru realizarea stereoscopiei foto este necesar un aparat care să ia simultan imagini din două puncte distanțate la cca 70 mm între ele (distanța medie între ochii omului). S-au construit în acest sens un mare număr de dispozitive, aparate cu două obiective etc.

Dar cele două imagini parțiale, odată realizate, nu pot fi privite — în mod normal — cu cîte un ochi fiecare pentru a realiza sinteza (relieful). Apare deci necesitatea unui alt aparat care să permită acest lucru.

Cele două dispozitive recomandate mai jos, deși extrem de simple, vă vor oferi deplină satisfacție, putînd fi utilizate chiar și cu cel mai puțin pretențios aparat fotografic. Folosirea diapozitivelor drept imagini parțiale permite realizarea stereoscopiei în culori cu un minimum de cheltuieli.

1. DISPOZITIV PENTRU LUAT VEDERI STEREOSCOPICE
1.1. Lista de piese și materiale

Subansamblu	Poz.	Denumirea	Buc.	Material și dimensiuni principale	
Suport	1	Placă de bază	1	PFL	15 × 50 × 250
	2	Reazem	2	Placaj	5 × 12 × 250
	3	Ghidaj	2	Placaj	5 × 17 × 250
	4	Opritor	1	Placaj	5 × 10 × 26
Sanie	5	Placă inferioară	1	Placaj	3 × 25 × 80
	6	Glisieră	2	P F L.	15 × 16 × 20
	7	Placă superioară	1	Placaj	5 × 25 × 80
	8	Arc	2	Oțel sau alamă	0,2 × 3 × 30
	9	Ținte tapițerie			

1. 2. Indicații

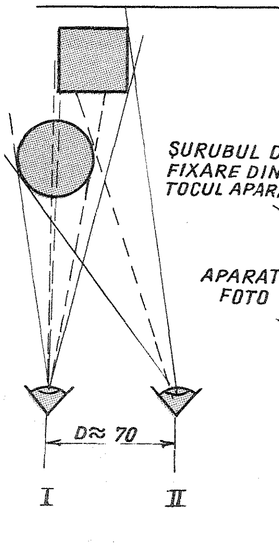
Asamblarea se face prin încleiere. Orificiul Ø din placa de bază (1) servește pentru fixarea dispozitivului pe trepied sau menghină foto. (Imaginile nu se pot lua «din mînă», întrucît paralelismul între cele două poziții — I și II — trebuie să fie perfect.)

Distanța dintre prima și a doua poziție va fi mai mare decît distanța medie dintre ochi, pentru a accentua efectul. Valoarea ei se alege din tabelul următor:

D — distanța pînă la primul obiect important din imagine (m)
d — distanța între I și II (mm)

D	pînă la 5 m	5–10 m	peste 10 m
d	100	130	160

Distanța d se fixează prin introducerea unui băț de chibrit în orificiul (Ø 2) corespunzător din placa de bază. Construcția poate fi executată din tablă de aluminiu, ceea ce îi conferă suplețe și un aspect mai plăcut. Cele două imagini nu se pot lua simultan, fapt care nu permite fotografierea stereoscopică a obiectelor în mișcare.



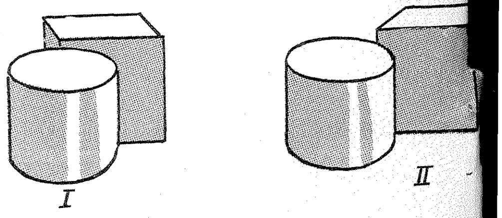


Fig.1

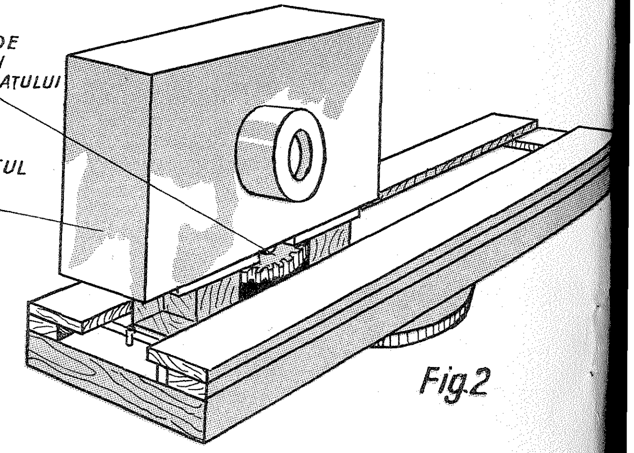


Fig.2

temperaturii soluției după cum urmează:

Temperatura soluției în°C	20	24	26	28
Timpul de prelucrare în minute	5,0	3,5	3,0	2,5

TABELUL 3. Stop-fixare (Băile FL 131 și FL 133)

Nr.	Denumirea componenței	FL 131		FL 133	
		Cantitatea în grame	Ordinea de dizolvare	Cantitatea în grame	Ordinea de dizolvare
1.	Tiosulfat de sodiu cristalizat	200	I	200	I
2.	Sulfit de sodiu anhidru	10	II	10	II
3.	Pirosulfit de potasiu*	—	—	25	III
4.	Acid acetic glacial	9 ml	III	—	—
5.	Borax	20	IV	—	—
6.	Alaun de potasiu	15	V	—	—
7.	Apă pînă la	1 000 ml	—	1 000 ml	—
8	Indice de aciditate pH	4,6±0,2	—	5,5±0,2	—

* Se poate înlocui cu pirosulfit de sodiu.

Utilizînd baia FL 133, timpul de prelucrare se poate reduce de la 4 la 3 minute.

TABELUL 4. Albire-fixare (Băile FL 150 și FL 153)

Nr.	Denumirea componenței	FL 150		FL 153	
		Cantitatea în grame	Ordinea de dizolvare	Cantitatea în grame	Ordinea de dizolvare
1.	Chelaton ferosodic	—	—	50,0	I
2.	Chelaton II	35,0*	I	—	—
3.	Chelaton III	—	—	5,0	II
4.	Clorură ferică cristalizată	23,0**	II	—	—
5.	Carbonat de sodiu anhidru	—		2,0	III
6.	Tiosulfat de sodiu cristalizat	150,0	IV	150,0	V
7.	Sulfit de sodiu anhidru	15,0		15,0	IV
8.	Tiouree	2,5		2,5	VI
9.	Apă pînă la	1 000 ml		1 000 ml	—
	Indice de aciditate pH	6,8±0,1		6,9±0,1	—

* După dizolvare, soluției obținute i se adaugă amoniac
** După dizolvare, soluția obținută se neutralizează cu a

Utilizarea soluției FL 153 are avantajul de a obține în mod automat va- loarea n ...ție slab alcalin... ...icelui pH

TABELUL 5. Stabilizare (Băile FL 180

Nr.	Denumirea componenței	FL 180		C...	
		Cantitatea în grame	Ordinea de dizolvare	În...	
1.	Preparat de clarificare optică	—	—		
2.	Acetat de sodiu cristalizat	—	—	[illegible]	
3.	Formol-soluție 40%	40 ml	I	30 ml	
4.	Benzosulfinat de sodiu sau p-toluen sulfinat de sodiu	1,0	II	—	
5.	Glicerină	10 ml	III	—	
6.	Apă pînă la	1 000 ml	—	1 000 ml	
	Indice de aciditate pH	—	—	7,4	±

Din procesul de prelucrare a hîrtiei **FOMACOLOR**, baia de stabilizare poate lipsi. Scopul ei este de a ridica «indicele de alb» al copiei fotografice color și de a proteja coloranții de a de degradare în timp exercitată mina solară.

(Continuare în pag.).

comprimat ...ălzirea mo- ...buratorului. ...verificare să ...la un atelier ...eze: ...erea ...idere ...orului ...in gol ...burant ...RE: ...nea ...ate ...ia

REOSCOPICE

2. DISPOZITIV PENTRU VIZIONAREA IMAGINILOR STEREOSCOPICE

2.1. **Material** — prespan gros. 0,5 mm;
— două lentile f =6,5 cm

2.2. **Indicații**

Construirea acestui dispozitiv pune mai puține probleme, el utilizînd ca material cartonul (prespan). Trasați pe o foaie de carton (cît mai gros, eventual prespan) cele 3 piese, în mărime naturală, după care decupați-le.

Apăsați cu un vîrf neascuțit liniile indicate punctat în desenul nostru, linii după care se va îndoi.

Orificiile indicate în detaliul A se acoperă cu hîrtie parafinată (sau sticlă lăptoasă).

Muchiile se lipesc conform desenului cu bandă transparentă de lipit.

Lentilele indicate în detaliul D au distanța focală de 60—75 mm, iar diametrul cuprins între 22 și 38 mm. Ele se lipesc în interiorul ocularului B.

Pentru un aspect plăcut și o durabilitate sporită, este indicat să vopsiți dispozitivul la exterior cu lac, iar la interior cu vopsea neagră mată.

Dacă aveți probleme în legătură cu fixarea privirii fiecărui ochi separat pe cîte unul din cele două clișee, este indicat să montați în interiorul obiectivului B un perete despărțitor median, care ușurează mult acomodarea.

Vizorul se poate confecționa la fel de lesne, poate chiar mai comod, din două diavizoare din comerț, cuplate astfel încît suportul portclișeu comun să se poată monta cu precizie în ansamblul astfel realizat.

Vă urăm vizionare plăcută.

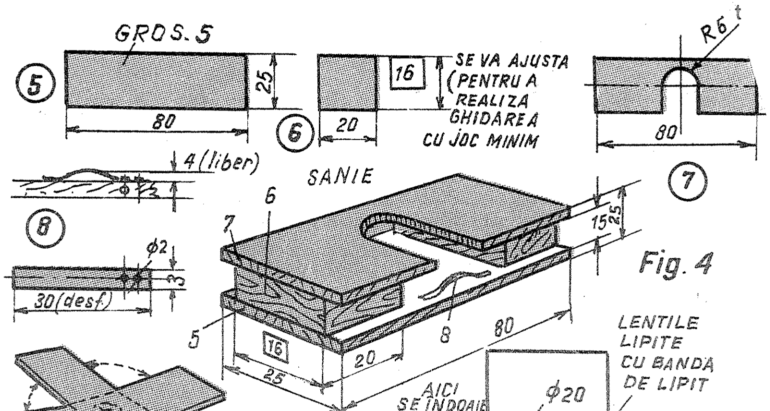


Fig. 4

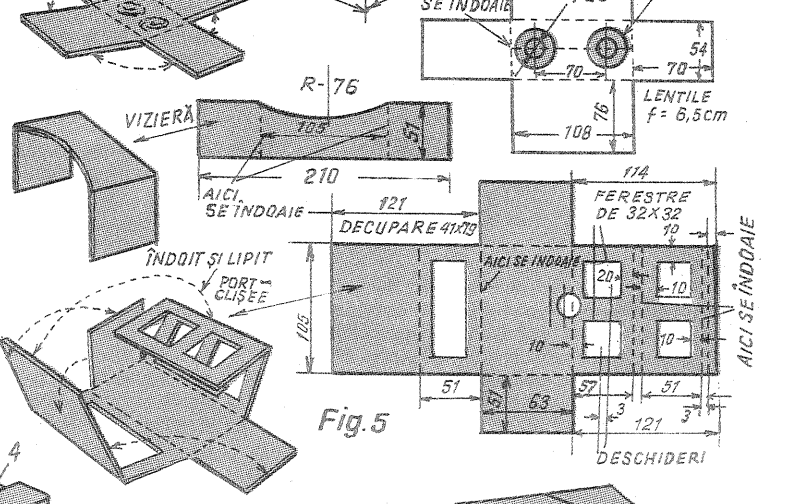


Fig.5

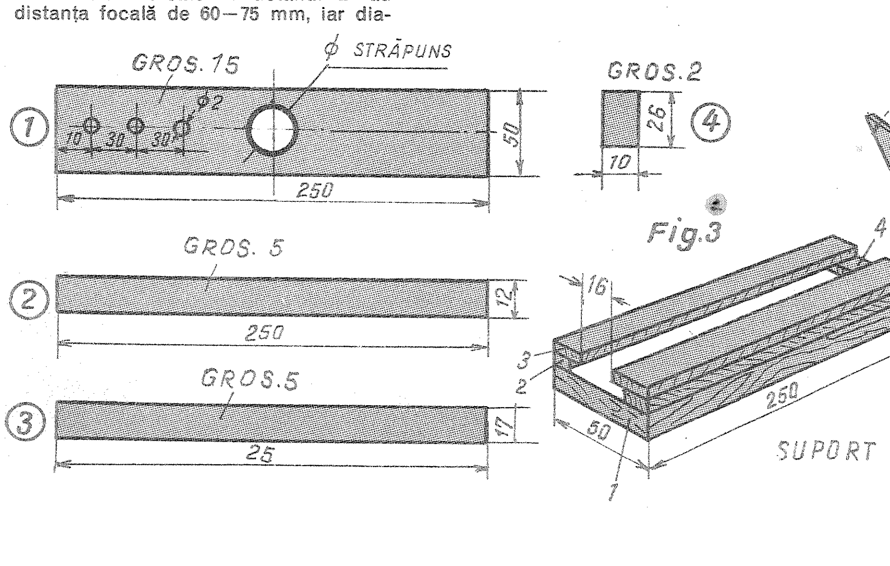


Fig.3

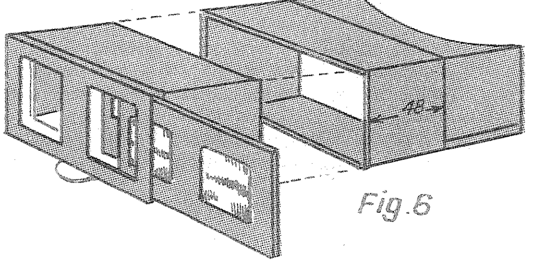
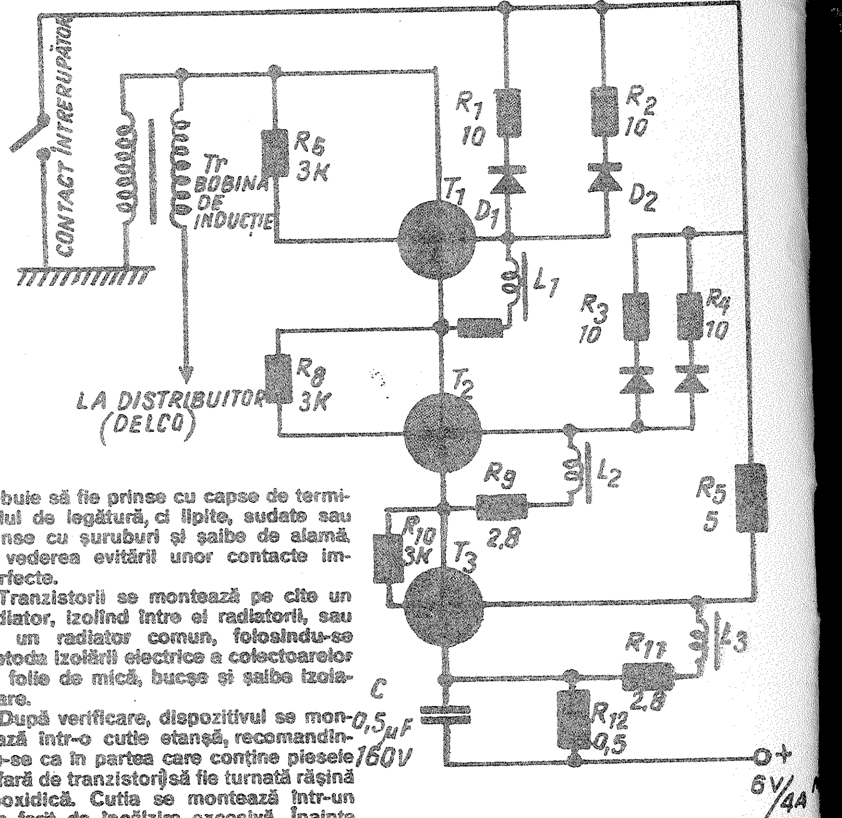


Fig.6

APRINDEREA ELECTRONICĂ LA MOTOARE ÎN PATRU TIMPI

Ing. C. POPESCU



h.
des
șeelo
fără m
LOR N
Preluc
de 4 băi
tor de m
distanță c
rator treb
niență inc
ORWO 16
mod curen
ca iluminar

Ta

Nr.	
1	Developa
2.	Spăl-
3.	S
4.	S
5.	A
6.	S
7.	St
8.	Us

ctiun
de lu-
23)

25

Sistemul de aprindere ... prin bobină de inducție ... întrerupătoarele ... dezavantaje:

1. La turație ... ele de la întrerupător (ept... ideează și se corodează, ... ntului exces... mare a-..., iar scînteia ...
2. Din aceste ... scade tensiunea de ... chiar dacă prinderea ... contacte oxi- ... tele din ce ... și mai mult. siunea). Rar ... nă. contactele ... la întrerupă- date aceste ... banda radio. Crește c... nilor arătate,
3. Sch... rne s-a adaptor pro... electronice. A- Din
la un... la orice turații; ... ului este com- ... ntul motorului, ... %, bujiile nu se ... uarea aerului; ... ește mai puțin; ... este mai ușoară; ... excesivă a acu- ... i; ... e exploatare a în- ... naximă.

Schemele realizate de fabrici nu se puteau executa de amatori din cauza unor piese adecvate, în special lipsea tiristorul sau tranzistorul de putere cu un U_{ce} mare (150–180 V). Acest neajuns s-a înlăturat prin folosirea a trei tranzistori legați în serie, cu modificările corespunzătoare. Se pot folosi tranzistori I.P.R.S. EFT 240 sau ASZ 15 (ASZ 1 015), OC 28, OC 36.

În figura 1 se dă schema de principiu a dispozitivului.

Rezistențele R_6, R_8 și R_{10} asigură ca tensiunea U_{cb} să fie identică la cei trei tranzistori, iar șocurile L_1, L_2, L_3 asigură blocarea rapidă. Aceste șocuri se confecționează pe tole M20, avînd cîte 150 de spire cu sîrmă Ø 0,3 izolată cu mătase sau fibre de sticlă și email sau Cu-Em obișnuit și impregnat cu lac de bachelită sau lac siliconic. Rezistențele R_6, R_7, R_8, R_9, R_{10}, R_{11} sînt de 2W, R_1, R_2, R_3, R_4 sînt de 4W, iar rezistențele R_5 și R_{12} sînt de 10W, bobinate pe un suport rigid, protejate de oxidare. Capetele sîrmei rezistive nu trebuie să fie prinse cu capse de terminalul de legătură, ci lipite, sudate sau prinse cu șuruburi și șaibe de alamă, în vederea evitării unor contacte imperfecte.

Tranzistorii se montează pe cîte un radiator, izolînd între ei radiatorii, sau pe un radiator comun, folosindu-se metoda izolării electrice a colectoarelor cu folie de mică, bucșe și șaibe izolatoare.

După verificare, dispozitivul se montează într-o cutie etanșă, recomandîndu-se ca în partea care conține piesele (afară de tranzistori) să fie turnată rășină epoxidică. Cutia se montează într-un loc ferit de încălzire excesivă. Înainte de efectuarea legării aparatului se îndepărtează condensatorul de la întrerupător. Se curăță sau se înlocuiesc contactele de la întrerupător și se reglează fanta de deschidere la minim. Se curăță bujiile și distanța între electrozi se mărește la 1,2–1,3 mm. Bobina de inducție rămîne cea veche.

Aparatul a fost conceput la 6 V/4 A maximum, la mașini cu polul minus la șasiu. Tensiunea U_{ce} cu tranzistorul deschis este de 150 mV, iar cu tranzistorul închis de 50–60 V.

Dacă mașina este concepută cu polaritatea plus la șasiu, întrerupătorul, bobina și aparatul se vor izola de șasiu, legăturile de la polul minus făcîndu-se cu cordoane izolate, iar polul plus al aparatului se leagă la șasiu. În orice caz se va avea grijă ca aparatul să fie alimentat cu polaritatea indicată în schemă.

La alimentarea cu 12 V se măresc valorile rezistențelor R_1, R_2, R_3, R_4, R_5 și R_{12} aproximativ de două ori.

...TAREA ...RATELOR DE RADIO ...RTABILE

CIOICA VALERIU

...paratele de radio fabricate pentru autoturis-..., spre deosebire de cele portabile de fabricație curentă, posedă în general un etaj de amplificare de înaltă frecvență, astfel încît semnalul radio captat de antena autoturismului să fie suficient de puternic pentru a asigura o audiție normală.

Aparatele de radio portabile nu au acest etaj de amplificare, nefiindu-le nici necesar, ca urmare a dotării lor cu o antenă de ferită foarte eficace în spații neecranate. Aceste aparate introduse în autoturism funcționează nesatisfăcător, iar audiția este influențată de poziția autoturismului față de postul de emisie (efect directiv).

Pentru a elimina dezavantajele de mai sus, introducerea în aparat a unui amplificator de antenă de tipul celui prezentat în schema alăturată se dovedește a fi deosebit de eficace, conferind aparatului portabil calități similare cu cele ale aparatelor de radio pentru autovehicule.

Conform schemei, amplificatorul de antenă este de tipul neacordat și se realizează cu piese foarte puține, ceea ce îngăduie să fie introdus în caseta oricărui tip de aparat de radio portativ.

Personal, am realizat amplificatorul de antenă după schema alăturată, utilizînd tranzistorii П 401, П 402 și EFT 319, încorporîndu-l succesiv în aparate de radio SOKOL, SELGA (U.R.S.S.), MAMAIA și obținînd rezultate bune la autoturismele românești.

Funcționarea schemei este simplă. Semnalul captat de antena telescopică a autoturismului se aplică bazei tranzistorului și îl regăsim amplificat în circuitul colectorului.

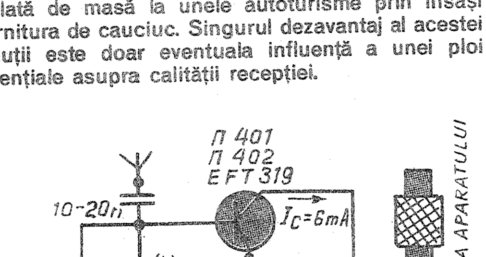
Bobina L servește pentru cuplajul amplificatorului la schema propriu-zisă a aparatului portabil. În afară de cuplajul inductiv pe care îl realizează, bobina anulează și efectul directiv al antenei de ferită.

Întrerupătorul I servește la scoaterea din funcțiune a amplificatorului de antenă atunci cînd aparatul e folosit în afara autoturismului.

Adaptarea amplificatorului de antenă nu afectează performanța tehnică a aparatului și se poate realiza astfel încît să nu influențeze nici aspectul său exterior.

În cazul în care se dorește alimentarea aparatului portabil de la acumulatorul de 12 V al autoturismului, sînt necesare realizarea stabilizatorului de tensiune publicat în revista «Tehnium» nr. 2/1971 și realizarea unei antiparazitări îngrijite a instalației electrice de bord.

În locul antenei telescopice se poate utiliza cu succes rama nichelată a parbrizului autoturismului, izolată de masă la unele autoturisme prin însăși garnitura de cauciuc. Singurul dezavantaj al acestei soluții este doar eventuala influență a unei ploi torențiale asupra calității recepției.



1) L = 3-10 SPIRE CuE 0,3 mm;
2) VALORILE REZISTENȚELOR DIN PARANTEZĂ CORESPUND LA TENSIUNEA DE 6 V

SEMNALIZATOR PENTRU NIVELUL DE BENZINĂ

N. TURTUREANU

Dispozitivul a cărui schemă o redăm în fig. 1 înlătură neajunsul momentului cînd — neatenți fiind — constatăm consumul integral și, respectiv, absența totală a benzinei din rezervor; un bec (L) ne va atrage atenția prin pîlpîire (0,5 Hz), din timp, că benzina are un nivel scăzut, dar suficient totuși pînă la următoarea stație de benzină.

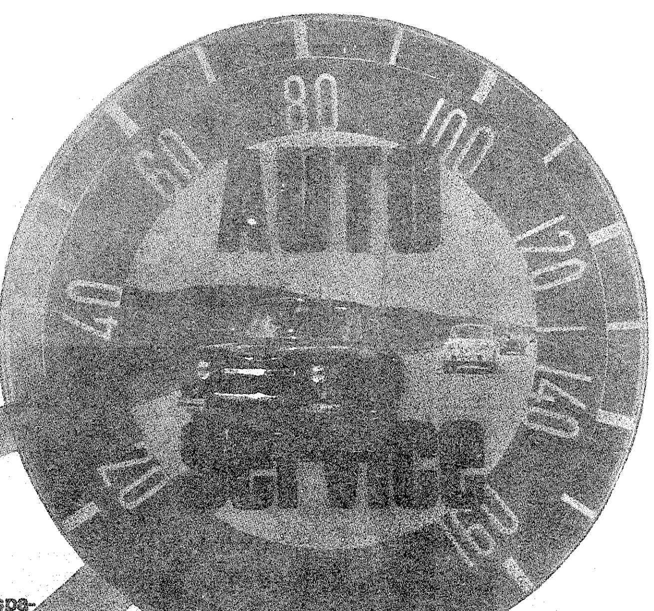
Schema cuprinde un multivibrator astabil, care intră în funcțiune atunci cînd rezistența potențiometrului P_2 crește peste o anumită valoare reglată în prealabil de potențiometrul trimer P_1.

Potențiometrul P_2 are 470Ω (piesă originală folosită la mașinile «Skoda»–1 000 MB pentru indicarea nivelului de benzină cu un instrument de bord). Piesa menționată se leagă în așa fel încît la nivel scăzut să prezinte o rezistență maximă (fig. 2).

De menționat că s-a recomandat o piesă originală experimentată de fabrică; montajele improvizate sînt interzise categoric, fiind foarte periculoase (pericol de explozie).

Dispozitivul se poate folosi și la alimentarea cu 12 V, valorile pieselor din schemă pentru noua situație de alimentare fiind însemnate cu steluță. De asemenea, în paranteză se dau modificările necesare la acele mașini care au polaritatea pozitivă la șasiu. În acest caz însă, T_1 în loc de N–P–N trebuie să fie P–N–P, iar T_2 în loc de

RECOMANDĂRI PENTRU SEZONUL ESTIVAL



ing. MARIA ZAMFIR

Înaintea concediului de odihnă la care ne gîndim tot mai intens, se cuvine să acordăm puțin din timpul nostru liber și bunului nostru autoturism, menit să ne poarte fără griji — de aici și sensul recomandărilor noastre — de-a lungul a sute de kilometri, sub un soare torid, spre litoral sau pe serpentine, spre locuri mai răcoroase.

După o curățenie generală, executată cu cît mai multă conștiinciozitate, vom începe cu... începutul, deci mai întîi:

CAROSERIA: Autoturismul se amplasează la umbră sau într-un garaj cît mai luminos. După un examen atent al stării subansamblelor de tablă, vom trece la remedierea micilor defecțiuni constatate. Deformările de mică importanță se îndreaptă pe loc cu ajutorul unui ciocan de lemn sau cauciuc tare și al unor contragreutăți metalice cu cap, de diferite forme. Uneori, zgîrieturile sau deformările locale de mică adîncime este preferabil să nu le «remediem». Locurile în care vopseaua originală a sărit le vom curăța cu hîrtie abrazivă pînă la dispariția completă a ruginii. Locul respectiv se degresează cu un solvent (neofalină, spirt alb, diluant duco etc.), după care se acoperă cu vopsea grund de bună calitate (de preferință, pe bază de ulei cu uscare lentă). După o uscare ce poate dura, uneori, chiar mai mult de o zi, se execută o șlefuire ușoară cu hîrtie abrazivă specială și cu apă, se degresează și se aplică vopsea de retuș. În cazul retușării unor suprafețe foarte mici (sub Ø 5—6 mm), se poate aplica direct vopsea de retuș cu o pensulă sau cu pistolul printr-un orificiu de dimensiuni corespunzătoare, practicat într-o bucată de carton.

Se va evita, în orice caz, utilizarea chiturilor, mai ales a celor rapide, care, în majoritatea cazurilor, după un timp oarecare crapă și se exfoliază. Excepție de la această regulă fac doar chiturile de foarte bună calitate, de exemplu cele preparate pe bază de rășini epoxidice, aplicate în straturi foarte subțiri (maximum 0,5 mm) pe suprafețe sablate și tratate cu grund reactiv. În locurile care «nu se văd», respectiv dedesubtul caroseriei, în portbagaj, sub corpanele din interior etc., după o curățire cu peria de sîrmă și hîrtie abrazivă, vom utiliza o vopsea pe bază de miniu de plumb, în două-trei straturi (de exemplu Deruginol), acoperită apoi, după caz, cu vopsea de retuș, vopsea antifonică etc. Eventualele dezetanșări din diversele îmbinări sau din garniturile de la geamuri se astupă cu mastic sau cleiuri elastice pe bază de cauciuc.

Se verifică garniturile de etanșare de la uși, se lipesc (cu cleiuri speciale sau prenadez) sau chiar se înlocuiesc. În cazul în care, în urma prea multor strîngeri efectuate cu ocazia «reglajelor» la uși, în special la DACIA și RENAULT, ușile ating rama caroseriei, se montează garnituri suplimentare din cordon de burete auto special.

Toate articulațiile capotelor și ușilor se ung cu vaselină sau ulei de motor. Cu foarte bune rezultate se pot întrebuința buteliile speciale «spray» din comerț (de exemplu Caramba).

Dacă este cazul, se poate proceda la o lustruire a vopselei de pe caroserie cu pastă «Polish» sau, dacă aceasta nu prezintă zone mate, doar cu ulei siliconic (de exemplu , Autobalsam).

MOTORUL: Înainte de concediu este recomandabil să procedăm la o verificare a acestuia, verificare pe care o putem face singuri sau asistați la un atelier de specialitate. Astfel, se vor efectua sau vom cere mecanicului să ne efectueze următoarele:

— reglarea jocurilor în mecanismul de distribuție (culbutori);

— curățarea, eventual înlocuirea și reglarea distanței la contactele... ruptorului (platine), reglarea avansului la producerea scînteii;

— verificarea stării și, eventual, schimbarea unor conductori electrici uzați;

— verificarea, curățarea și, eventual, schimbarea bujiilor. Curățarea se face după caz, cu decanol sau cu o perie de sîrmă, după care se verifică și se reglează distanța între electrozi. (Atenție: o verificare corectă a acestei distanțe se poate executa numai cu un calibru rotund!) Este bine să se știe că bujia este o piesă care se uzează și deci trebuie schimbată. Astfel, menținerea în exploatare peste un rulaj de cca 15—20 000 km nu se va face decît în mod cu totul excepțional;

— demontarea și curățirea carburatorului. Jicloarele se vor curăți numai cu solvenți organici (benzen, toluen etc.) și prin suflare cu aer comprimat.

Culoarea bujiilor și a interiorului țevii de eșapament ne poate indica dacă amestecul carburant este prea bogat, lucru ce poate fi cauzat de un nivel prea mare al benzinei în camera de nivel constant sau de o decalibrare a jicloarelor;

— filtrul de aer se curăță cu jet de aer comprimat sau se schimbă. După remontarea și încălzirea motorului vom efectua reglajul în gol al carburatorului. Este recomandabil după o asemenea verificare să ne efectuăm controlul și reglajele finale la un atelier de specialitate, unde vom cere să ni se efectueze:

— verificarea procentului Dwel la deschiderea contactelor ruptorului cu dwelmetrul;

— verificarea și reglarea avansului la aprindere cu pistonul stroboscopic;

— verificarea electronică a funcționării motorului cu osciloscopul;

— verificarea și reglarea turației de mers în gol cu turometrul electronic;

— verificarea compoziției amestecului carburant cu analizorul de gaze.

SUSPENSIA ȘI ORGANELE DE RULARE: În orice caz, se recomandă, indiferent de vechimea mașinii, o verificare a tuturor unghiurilor prezentate de geometria direcției cît și a roților din spate (la autoturisme cu suspensie independentă în spate).

Verificarea numai a convergenței este complet insuficientă. Cereți să vi se verifice pe banc special următoarele:

— unghiul de carosaj al roților din față;
— unghiul de fugă;
— convergența sau divergența;
— unghiul de înclinare laterală a pivoților;
— unghiul de carosaj al roților din spate;
— alinierea roților față cu cele spate (operație extrem de importantă, în special la autoturismele care au suferit accidente sau reparații la organele de suspensie și direcție).

Vom încheia cu o verificare a echilibrului tuturor roților, inclusiv al celei de rezervă. Eventual, ne putem limita la roțile care au suferit pene de cauciuc și reparații cu petice sau vulcanizări. Tot în legătură cu vulcanizările: nu circulați cu pneuri ce prezintă reparații prin vulcanizare la pliurile de cord! Este posibil ca un astfel de pneu să reziste, într-adevăr, însă riscul de a exploda este foarte mare, iar consecințele...

Vom avea grijă ca presiunea în pneuri să nu o depășească pe cea normală, iar verificarea să se facă «la rece». Presiunea în pneul de rezervă va fi mai mare cu cîteva zecimi decît cea a roților din spate. În cazul unei schimbări de roți este preferabil ca pe șosea să ajustăm presiunea prin dezumflare numai cu pompa.

ECHIPAMENTUL ELECTRIC: Se va verifica, în primul rînd, starea bateriei de acumulatoare; nivelul electrolitului nu va depăși (în stare încărcată) în nici un caz valoarea de 1,28 g/cm³. Dacă releul regulator nu posedă compensator termic, se vor ajusta valorile de reglaj pentru o tensiune ceva mai coborîtă (maximum 13,8 V). Vom controla starea conexiunilor electrice, care vor fi curățate și unse cu vaselină (U 85).

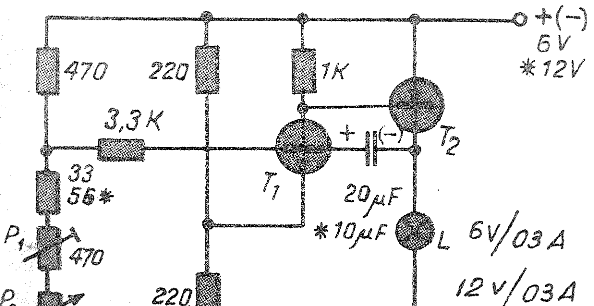
În cadrul operației de reglaj a farurilor, vom cere și verificarea intensității luminoase a acestora. În cazul în care aceasta nu este suficientă, vom proceda la înlocuirea becurilor, care pot fi «uzate», sau chiar a oglinzilor.

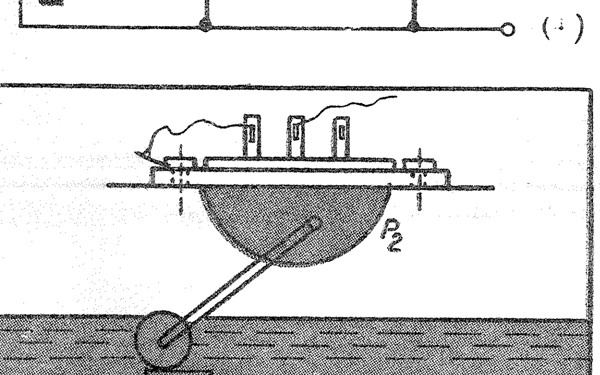
În încheiere, ne vom completa echipamentul autoturismului cu articole de camping, bidon de apă, lampă portabilă etc.

P-N-P, va fi N-P-N. Tranzistorii recomandați pentru mașini cu polaritatea negativă la șasiu (majoritatea mașinilor europene): T_1=BC 108 (103 NU 71), T_2=EFT 125, iar dacă polaritatea pozitivă a acumulatorului este legată la șasiu (majoritatea mașinilor sovietice și americane): T_1=EFT 353, T_2=103 NU 71 (GC 520).

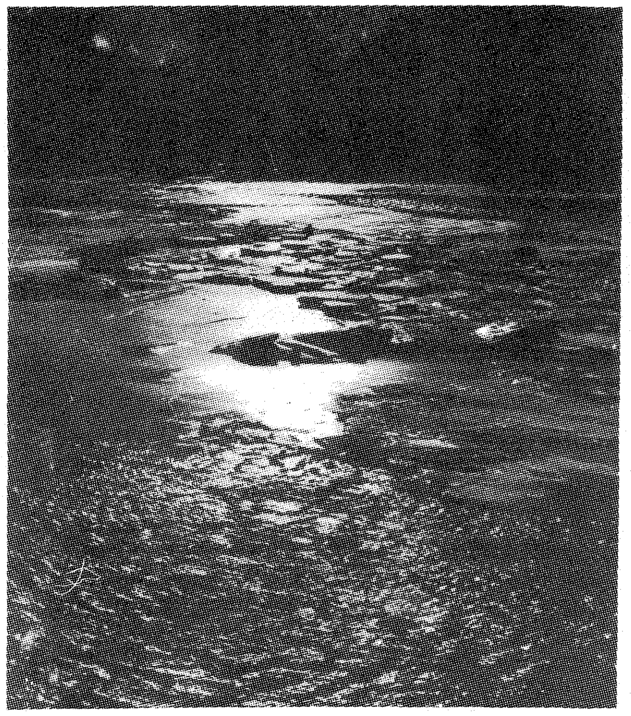
Folosind tranzistorii AC 127 (N-P-N) și AC 128 (P-N-P), se pot construi cele două variante prin schimbarea tranzistorilor între ei, conform cerințelor schemei.

Întreaga construcție se montează la bordul mașinii, în afară de potențiometrul P_2, montat în rezervor.





PENTRU ALBUMUL DV: 8 fotografii selecționate de juriul concursului TEHNIUM



«Reflexele nocturne» ale lui Balasz Romulus au reținut atenția prin lupta pentru lumină și pentru redarea materialului. Este o realizare. Același autor a trimis fotografia a patru copaci desfrunziți, în care fiecare are o altă expresie umană. Titlul: La taifas. Regretăm petele galbene care au rezultat în urma prelucrării incorecte în laborator. Este de remarcat capacitatea autorului de a construi fotografii cu idee.

Supuse judecății juriului, fotografiile — practic fără excepție — au demonstrat, înaintea oricăror calități și defecte, un îndelungat exercițiu, semnele unei anume vocații și — însumînd — o pasiune. În al doilea rînd, și acesta este faptul cel mai îmbucurător, aproape nu a existat fotografie care să nu fie interesantă din cel puțin un unghi de vedere. Mai mult de jumătate din material este constituit astfel din fotografii evident «netradiționale», fotografii în care autorul a intervenit cu mijloace tehnice de prelucrare a imaginii ca solarizări, gravuri, renunțînd uneori chiar și la... aparatul de fotografiat. Rare au fost cazurile în care juriul s-a aflat în situația de a acuza gratuitatea procedeului aplicat.

În al treilea rînd — mai puțin lăudabil — s-a remarcat un anumit dezinteres pentru portret și pentru fotografia «cu actiune», pentru fotografia menită să relateze un fapt, interesant în sine, nesolicitînd sublinieri și efecte speciale prin intermediul procedeelor și trucajelor fotografice. Firește, s-au primit și cîteva portrete mici instantanee, dar ceea ce a dat tonul întregului material a fost în principal fotografia pusă în valoare tehnic.

Ar mai fi de amintit că foarte puține fotografii s-au dovedit perfecte din punct de vedere tehnic, multe dintre ele avînd fie o pată galbenă, fie zgîrieturi, fie urme ale reținerilor de lumină în laborator. Aceste defecte au fost cu atît mai evidente cu cît formatul a fost mai mare. (De subliniat că fotografiile format 9 × 12 cm au fost supuse și ele unei analize mai amănunțite, pentru a nu beneficia de avantajul struțului: «nu se vede, deci nu există».)

Și acum cîteva comentarii pe marginea unora dintre fotografiile premiate:

«Tablou de epocă» (publicat în numărul precedent), autor Amarandei Puiu, ne prezintă o solarizare, executată cu o remarcabilă subtilitate tehnică, o fotografie care transformă una din cele mai banale imagini ale Brașovului într-o gravură fină și grațioasă. Se pare că un aport esențial în realizarea efectului îl are răsturnarea tonalităților prin tratarea fondului în negru dens.

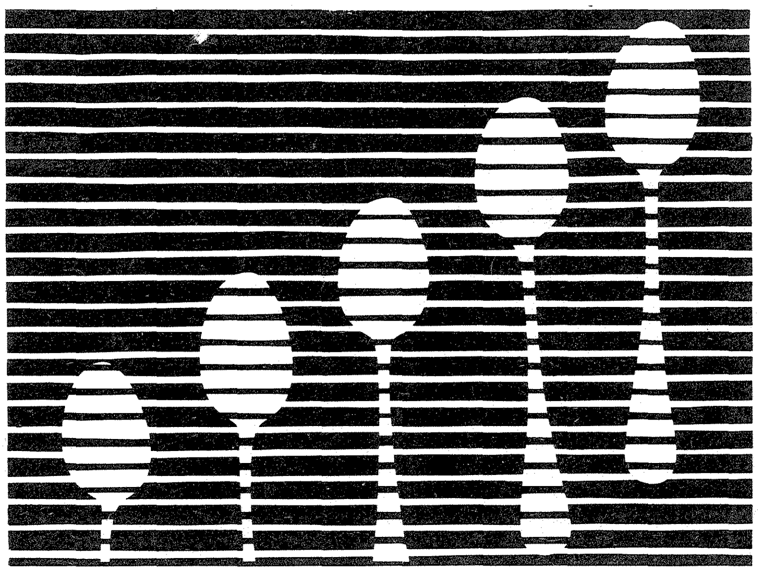
Același autor a trimis un portret suprapus pe o textură, care, fără a fi dificil de obținut din punct de vedere tehnic, este foarte realizat ca portret în sine.



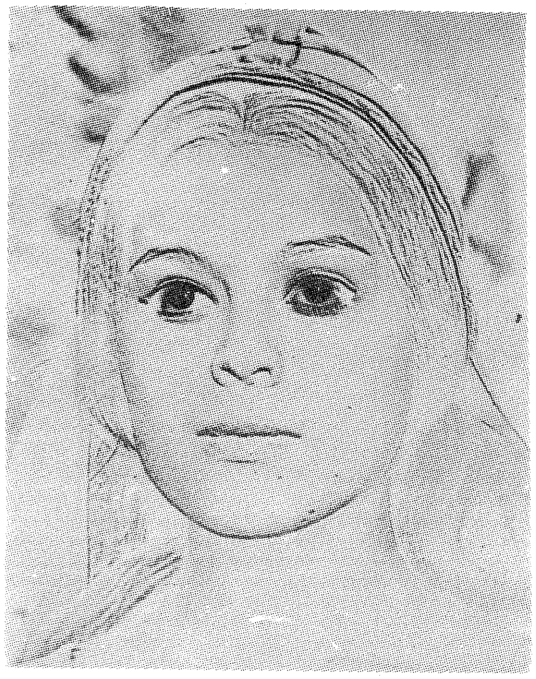
Balint Imre ne-a trimis fotografia unui jocheu ajutîndu-și calul. Este unul din momentele la care spectatorul din tribună nu are acces. Și pentru a fi parcă mai convingătoare, întreaga fotografie este mișcată. Omul și calul au direcții proprii de mișcare, dar concură la mișcarea ansamblului. Calificativul: îndrăzneață.



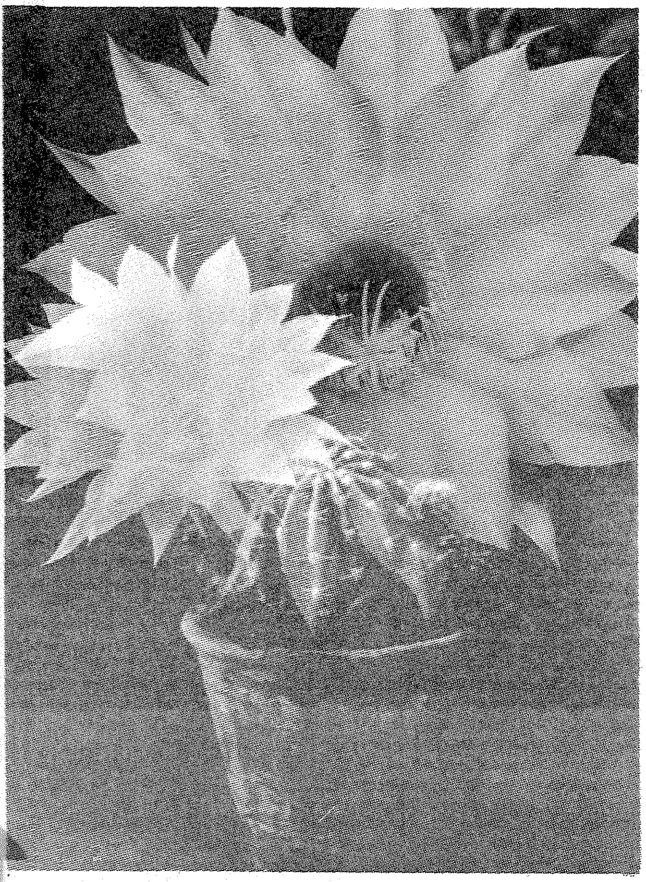
«Zurbagiul» lui SCHWAB FREDERIC păstrează prea puține elemente de fotografie, dar intervenția activă pune în evidență liniile cele mai expresive ale subiectului.



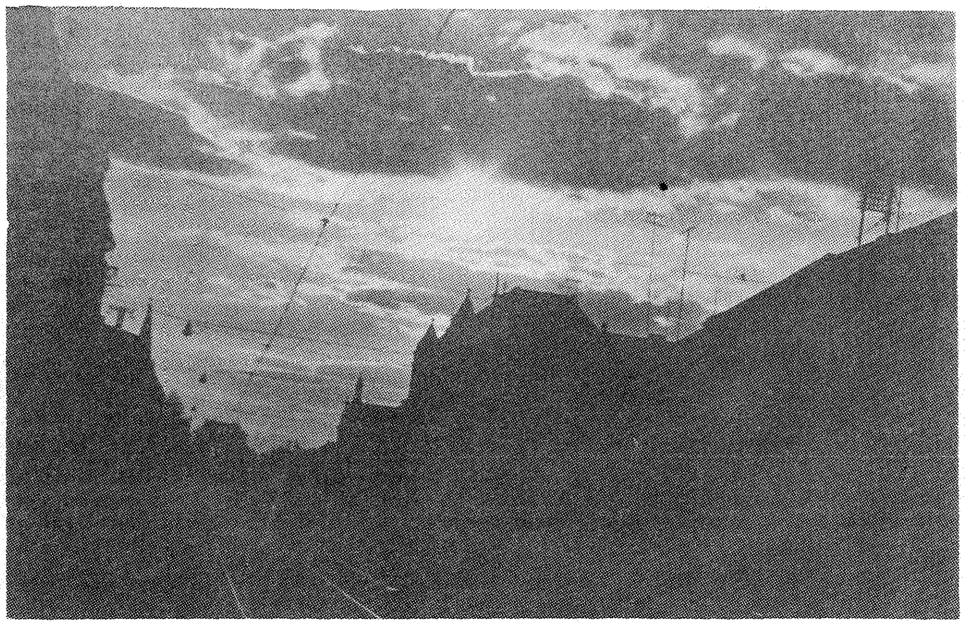
În sfîrșit, una din cele mai interesante compoziții este realizată de Balint Imre. Aspectul foarte grafic și conturile foarte precise ale urmei unei lingurițe plasată pe diferitele linii ale unui portativ (autorul ne-a trimis și grila cu care și-a realizat fotografia) permit cele mai năstrușnice asociații, păstrînd în același timp un echilibru formal desăvîrșit.



O interesantă fotografie — portret, sosită prea tîrziu pentru a mai fi inclusă în concurs, ne-a fost oferită de talentatul C. Radu, foarte receptiv, după cum ni-l dezvăluie fotografia, la datele interioare, psihice, ale subiectului fotografiat.



Obținuta printr-o dublă (bănuim chiar triplă) supraimpresionare, «Floare de cactus» a aceluiaș Schwab Frederic devine neobișnuit de bogată.
Deși modul de tratare nu este «curat» din punct de vedere tehnic, ingeniozitatea rezolvării face remarcabilă această fotografie.



«Apusul» lui Gaal Terezia — un exemplu de utilizare a filtrelor — este sumbru. Bănuim că înclinarea orizontalei este obținută conștient de autor. În orice caz, rezultatul final este mai mult decît un simplu peisaj executat în tehnica siluetei.



În sfîrșit, fără să epuizăm seria fotografiilor de bună valoare ale acestui concurs, o nouă lucrare a inginerului Albu Mircea.
Realizată după un negativ alb-negru, această fotografie a dobîndit o valoare specială datorită tratării în laborator (tehnica realizării unor astfel de fotografii a fost prezentată de noi într-un număr precedent al revistei). De remarcat că, în funcție de inspirația coloristică a autorului, cadrul inițial alb-negru poate deveni o compoziție cvasi-picturală de o mare frumusețe.

TEHNIUM PENTRU TOȚI

să construim SCHEME...LOGICE!

Vi s-a pus vreodată întrebarea cum gîndiți? Probabil că da. Dar v-ați întrebat vreodată cum ar arăta gîndirea dv. dacă ați putea s-o «vedeți»?

Viața noastră de zi cu zi se compune din activități care au diferite scopuri. În cadrul acestor activități luăm anumite decizii și, ca să luăm aceste decizii, ne trebuie informații. Rezultatul în sine, dacă atingem sau nu scopul pe care ni l-am propus prin aceste activități, depinde în primul rînd de procesul complex de gîndire în care am înlănțuit informațiile pe care le avem, de deciziile pe care le luăm și de activitățile pe care le efectuăm.

Calculatoarele electronice au fost create de om pentru a fi utilizate la rezolvarea problemelor. Dar în cadrul unei probleme sînt o serie de operații care trebuie efectuate într-o ordine logică, sînt o serie de decizii care trebuie luate și, în funcție de anumite decizii, trebuie desfășurate alte operații.

Astfel s-a ajuns la folosirea schemei logice.

Schema logică pentru rezolvarea unei probleme este reprezentarea grafică, prin simboluri, a activităților și deciziilor ce trebuie să le luăm utilizînd anumite informații.

Care sînt simbolurile principale folosite?

Acestea sînt date în fig. 1.

Un dreptunghi indică o activitate, o operație care trebuie făcută. Un romb arată un punct unde trebuie luată o decizie. În acest punct se face o comparație între două mărimi. În urma acestei comparații nu pot fi decît două alternative posibile: Da sau Nu.

Exemplu: A este mai mare decît B? Săgețile ne indică sensul de desfășurare a activităților într-o succesiune logică.

Să luăm un exemplu foarte simplu care să ilustreze modul de construire a unei scheme logice.

Presupunem că dimineața, înainte de a pleca la serviciu, desfășurăm următoarele activități: deschidem ușa și ne pregătim de plecare. În acest moment avem două posibilități: timpul este frumos sau timpul nu este frumos. În funcție de aceste două alternative, avem următoarele posibilități.

Dacă timpul e frumos, plecăm la serviciu	*Dacă timpul nu e frumos și dacă nu plouă,* ne luăm impermeabilul și plecăm la serviciu. Dacă plouă, ne luăm umbrela, ne luăm impermeabilul și plecăm la serviciu.

Este un proces de gîndire și de acțiune care se desfășoară aproape inconștient. Dar are loc în mintea noastră în faze distincte și precise.

Schema logică pentru acest exemplu este dată în fig. 2.

Să luăm un alt exemplu, în care vom utiliza încă două simboluri și o noțiune suplimentară — cea de buclă.

Atunci cînd vrem să indicăm că șirul de activități începe sau încetează vom folosi simbolurile din fig. 3.

Presupunem că un copil de trei ani are în față un vas care conține bile albe și roșii. Aceste bile trebuie scoase, bilele albe introduse într-un recipient R—1, iar bilele roșii în recipientul R—2.

Operația de sortare se oprește atunci cînd în vas nu mai sînt bile.

Care sînt instrucțiunile pe care ar trebui să i le dea cineva copilului, pas cu pas, pentru a face operațiile de mai sus? Le vom numerota:

1. START (începe operațiile).
2. SCOATE O BILĂ.
3. ESTE BILA ALBĂ?
4. DACĂ DA, PUNE-O ÎN R—1!
5. DACĂ NU, PUNE-O ÎN R—2!
6. MAI SÎNT BILE ÎN VAS?
7. DACĂ DA, SCOATE O BILĂ.
8. DACĂ NU, STOP! (oprește operațiile)

Schema logică este dată în fig. 4. După cum observăm, atunci cînd punem condiția DACĂ MAI SÎNT BILE, există două alternative. Dacă nu mai sînt, operațiile se opresc, dar dacă mai sînt, operațiile continuă cu scoaterea unei bile.

La alternativa Da de la această decizie avem o buclă care ne duce la instrucțiunea 2.

Vă propunem acum o problemă asemănătoare celei anterioare, solicitîndu-vă să-i faceți schema logică.

Problema nr. 1

Avem o mașină care alimentează la o comandă cîte o bilă. În magazia mașinii avem bile albe, roșii, precum și de alte culori.

La comanda «ALIMENTEAZĂ O BILĂ», mașina alimentează o bilă, care trebuie dirijată astfel:

— Dacă este bilă albă, la R—1;
— Dacă este bilă roșie, la R—2;
— Dacă este de altă culoare, la R—3.

Mașina trebuie oprită atunci cînd:

— Nu mai sînt bile în magazia mașinii;
— R—3 este plin cu bile.

Pentru această problemă schema logică va fi dată în numărul următor.

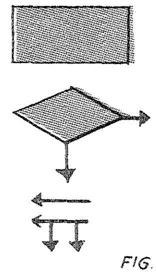


FIG. 1

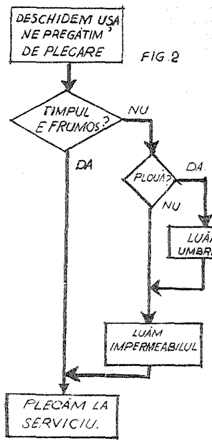


FIG. 2

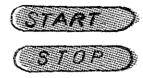


FIG. 3

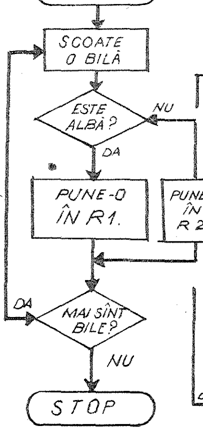
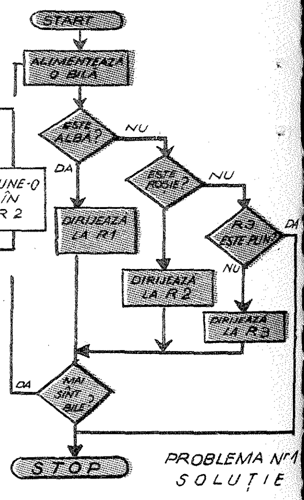


FIG. 4



PROBLEMA Nr. 1 SOLUȚIE

KARATE-DO

ECHIPAMENT ȘI MATERIALE NECESARE

Ing. G. BIALOKUR

Ținuta de antrenament (karategi) este formată din vestă, pantaloni și centură (fig. 1). Vesta și pantalonii sînt confecționați dintr-o pînză lejeră, de culoare albă. Vesta se încinge cu o centură (obi) lungă de aproximativ 2 m și lată de 4 cm. Culoarea centurii reprezintă nivelul progresului atins de karateka. Începătorul poartă o centură albă; urmează apoi centurile galbenă, portocalie, verde, albastră, maro și neagră. Pe axa longitudinală a centurii este aplicat un fir roșu. Corect, centura se înnoadă așa cum este arătat în fig. 2. Pe sub pantaloni karateka poartă un slip sau suspensor. Karate se practică în picioarele goale. Desigur, acasă, un slip și un chilot de gimnastică sînt suficiente pentru antrenamentul cotidian.

MATERIALE NECESARE:

a) **Makiwara** este formată dintr-o piesă de lemn elastică, solid fixată în sol (fig. 3), de perete (fig. 4) sau de un copac (fig. 5) și care are la partea sa superioară prins un mănunchi de paie de orez, strîns legate cu o coardă de rafie (fig. 6) sau o bucată elastică de cauciuc decupată dintr-o anvelopă de automobil (fig. 7). Piesa de lemn poate fi confecționată dintr-un schi rupt sau dintr-o scîndură de brad fără noduri și crăpături. La makiwara se pot antrena atît membrele superioare cît și cele inferioare. Antrenamentul la makiwara întărește armele naturale, mărește forța loviturilor și permite coordonarea principiilor fundamentale ale karateului, concentrație, forță musculară, respirație, precizie, hikite, kime etc.

b) **Makiwara suspendată** (fig. 8) este formată dintr-un cilindru de lemn lung de 50 cm și cu diametrul de 10—15 cm, pe care este înfășurat un mănunchi de paie de orez sau orice alt material elastic (cauciuc, abex).

c) *Saci* de diferite forme și dimensiuni, suspendați de o grindă și umpluți cu orez, grîu, păr de cal etc. (fig. 9).

d) *Punching-ball* suspendat sau fixat la capătul unui resort (fig. 10).

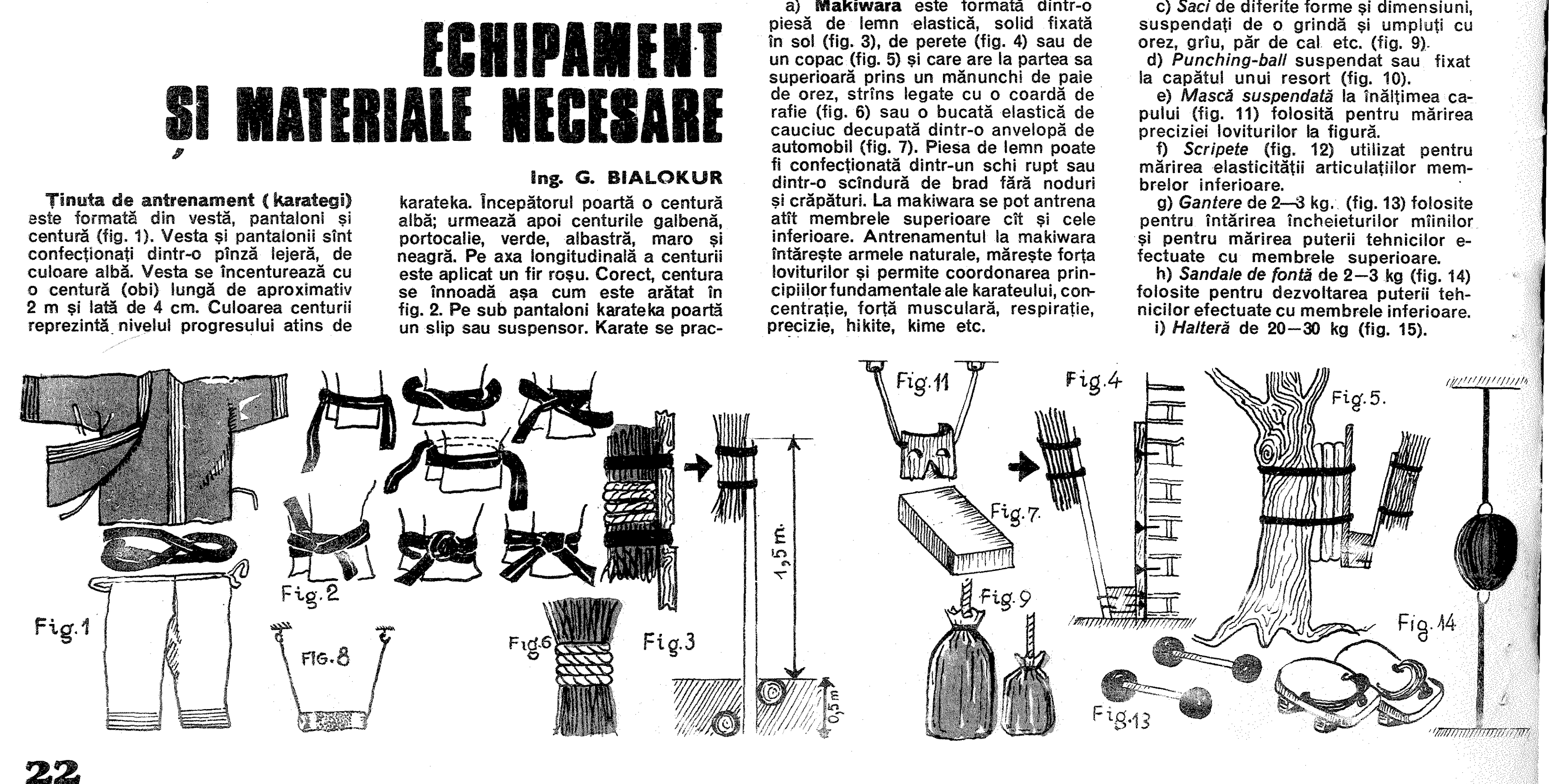
e) *Mască suspendată* la înălțimea capului (fig. 11) folosită pentru mărirea preciziei loviturilor la figură.

f) *Scripete* (fig. 12) utilizat pentru mărirea elasticității articulațiilor membrelor inferioare.

g) *Gantere* de 2—3 kg. (fig. 13) folosite pentru întărirea încheieturilor mîinilor și pentru mărirea puterii tehnicilor efectuate cu membrele superioare.

h) *Sandale de fontă* de 2—3 kg (fig. 14) folosite pentru dezvoltarea puterii tehnicilor efectuate cu membrele inferioare.

i) *Halteră* de 20—30 kg (fig. 15).



ACTUALITATEA ASTRONAUTICĂ

● Satelitul de cercetări tehnologice botezat ERTS-A, care urma să fie lansat în lunile iunie sau iulie a.c., a fost amînat pentru sfîrșitul anului, ca urmare a descoperirii la Western Test Range a unor defecțiuni la unele subsisteme. El este planificat să fie plasat pe orbită cu altitudinea medie de 870 km.

● În ipoteza că robotul spațial «Pioneer»-10 va fi interceptat de ființe inteligente în patrulare prin sistemul nostru solar, pe el a fost fixată o placă care atestă plasarea Pămîntului în galaxie și prezintă faptul că este locuit de ființe inteligente. În imagine apar cîteva linii în formă de raze: ele permit reprezentarea celor patrusprezece stele de tip pulsar care pot localiza Soarele nostru; simbolurile binare ale acestor direcții reprezintă frecvența de emisie la momentul lansării robotului, relativă la cea a hidrogenului atomic, ca un fel de «cheie» pentru descifrarea drumului parcurs de aparatul spațial. Pentru stabilirea înălțimii medii a ființelor umane, reprezentate liniar pe acea placă, s-a folosit ca simbol lungimea de undă a hidrogenului atomic (cca 20 cm). În partea de jos a plăcii sînt figurate sistemul solar, locul Pămîntului și traseul ce urmează a fi parcurs de sonda «Pioneer».

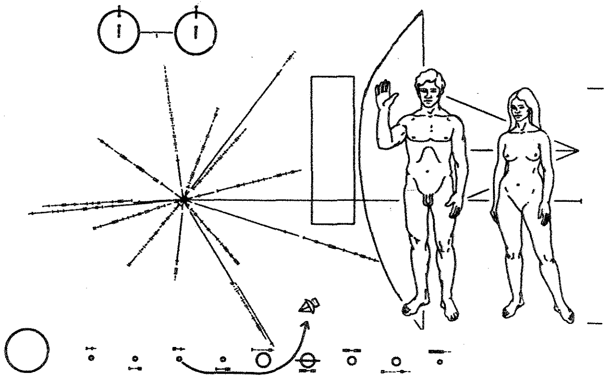
● Recent N.A.S.A. a ținut să uimească cercurile de specialitate anunțînd că una din variantele destul de sigure pentru vehiculul lansator al sistemului navetei spațiale va fi propulsată de motoare-rachetă cu combustibil solid! Pentru prima dată, asemenea motoare vor fi folosite pe rachete cu echipaj; ele vor dezvolta 11 100 kN și vor trebui terminate pentru primul zbor suborbital (1976), motiv pentru care contractele trebuie demarate în jurul datei de 15 iulie a.c.

● Cu ocazia celui de-al 23-lea Congres internațional de astronautică (Viena, 8—15 octombrie 1972) se va ține și cel de-al doilea Simpozion internațional studențesc în domeniul astronauticii, inițiat anul precedent de federația internațională de specialitate.

● La sfîrșitul lunii mai a.c. s-au ținut la San Francisco lucrările conferinței dedicate cooperării americano-europene în domeniul cercetării pașnice a spațiului, realizată sub semnul temei fundamentale «Spațiul cosmic în serviciul umanității» și avînd trei subsecții: Omul și cosmosul; Exemple de activități terestre majore care pot fi facilitate de activități cosmice; Propuneri pentru sisteme de colaborare euro-americane pentru satisfacerea unor cerințe economice.

● Întrucît proiectul zborurilor înspre extremitățile sistemului nostru solar, cunoscut sub numele de «marele turneu», au fost aproape sigur abandonate, N.A.S.A. a propus lansarea în anul 1977 a două aparate cosmice similare celor de tip «Mariner» spre Jupiter și Saturn. Folosind «reacția gravitațională» a uriașului Jupiter, roboții se vor avînta spre Saturn, unde vor cerceta și satelitul acestuia, Titan, singurul din sistemul nostru solar care are o atmosferă!

● Lansat la 30 aprilie 1973, primul laborator satelizat american «Skylab» își va primi echipajul la 1 mai același an; acesta va fi format din Charles Conrad, Paul Weitz și dr. Joseph Kerwin. Aceștia vor face 53 de tipuri de experimente științifice, pe o orbită cu altitudinea medie de 432 km. Al doilea «Skylab» va fi lansat la 30 iulie 1973, iar al treilea la 28 octombrie 1973. Prima expediție va dura 28 de zile, pe cînd celelalte vor fi ambele de durată dublă: 56 de zile!



CUVINTE ÎNCRUCIȘATE

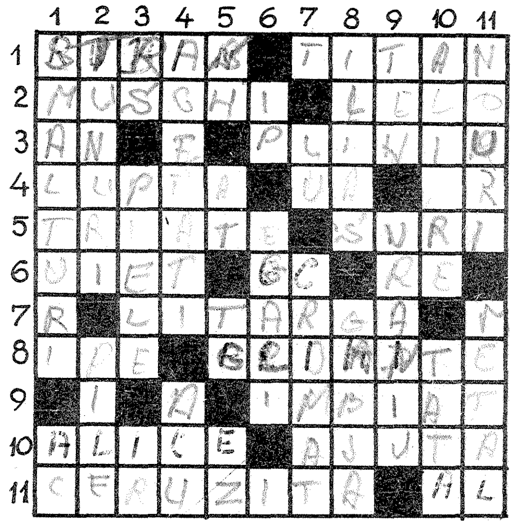
PLUMB

CORNEL DUMITRESCU

ORIZONTAL: 1. Varietate de sticlă imitînd diamantul, datorită oxizilor de plumb din compoziția acesteia — Element chimic aflat în aceeași grupă cu plumbul și ale cărui proprietăți metalice sînt mai pronunțate; 2. Sistem fibros asupra căruia plumbul acționează inhibîndu-i activitatea — Denumirea unui tradițional joc cu mingea gruzin; 3. 1632, cînd a avut loc bătălia de la Plumbuita — Învățat naturalist roman care a dat staniului denumirea de «plumbum album», datorită asemănării acestuia cu plumbul; 4. Bătălia din 26 oct. 1632 de la Plumbuita — Udă pe margini! — Erbiu; 5. Alese — Plumburii (fig.); 6. Vuiet (pop.) — Georgescu Costel — Plombare la urmă! 7. Oxid de plumb obținut prin trecerea unui curent de aer peste plumb topit la 184°C; 8. Numele popular al cîtorva specii de tecoma — Încărcătură de armă, confecționată din plumb (pl.); 9. Invitat, poftit (pop.); 10. Grăunțe ucigătoare de plumb — A face un bine; 11. Carbonat natural de plumb întrebuințat încă din antichitate la prepararea tencuielilor, a diferitelor alifii, la spălarea părului etc. — Aluminiu.

VERTICAL: 1. Substanță cu care se acoperă obiectele ceramice preparată pe bază de oxizi de plumb (pl.) — Unealtă casnică; 2. Arme de luptă care acționau în evul mediu cu proiectile avînd la bază plumbul — Acumulatoarele descoperite de Plante, care produc curent pe baza reacțiilor dintre doi electrozi de plumb și soluția de acid sulfuric; 3. Curs! — Țesut protector al corpului atacat de pulberile fine de plumb, pe care apar ulcerații și plăgi greu vindecabile — Iridiu; 4. Sare de plumb obținută din litargă și acid acetic, utilizată la vopsirea țesăturilor și ca apă de plumb în medicină (pl.) — În acest moment (pop.).; 5. Stănescu Horia — Astatiniu — Tîrg (abr.) — La teză! 6. Iod și fosfor (simb.) — De aceeași talie (fig.); 7. Din plumb! — Sare de plumb bivalent de culoare galbenă folosită în industria coloranților; 8. Domn al Moldovei (Radu) învins în lupta de la Plumbuita din 1632 de Matei Basarab, care și-a asigurat în acest fel tronul — Mînă (mold.); 9. Fată — Element radioactiv a cărui radiație «gama» este ecranată de plăci confecționate exclusiv din plumb; 10. Amestecarea plumbului cu alte metale în scopul obținerii aliajelor utilizate de tinichigerii și tipografii — Sunet de alămuri; 11. Fac un cer plumburiu (fig. poetică) — Plumbul de exemplu.

Dicționar: LELO, IPE, GABJA



j) *Baston* de lemn, lung de 1,5 m, destinat întăririi muschilor abdominali și a brațelor (fig. 16).

k) *Recipienți* umpluți cu apă (fig. 17) folosiți pentru întărirea încheieturilor mîinilor.

l) *Lădiță cu nisip* (fig. 18) pentru întărirea degetelor.

m) *Coa*[illegible]

n) *Oglindă* — folosită pentru autoobservarea corectitudinii mișcărilor.

o) *Coardă* — necesară dezvoltării detenței suflului etc.

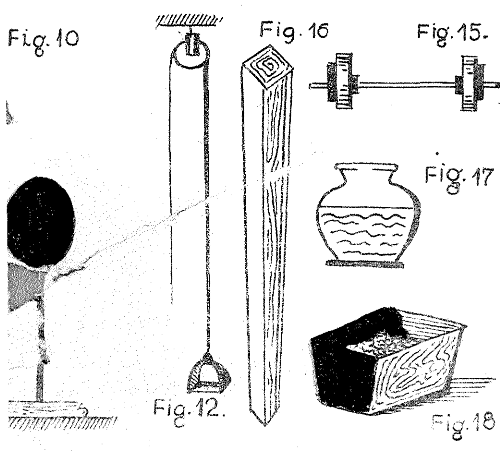


FOTO-COLOR

(URMARE DIN PAG. 17)

Ca preparat de clarificare optică se recomandă, din păcate, o serie de substanțe codificate, destul de greu de procurat: Tinopal 2 B, Rylux, Uvitex, Leukophor, Blankophor, Optinol, Ultraphor, Alb-direct-Relux, Whideshener etc.

În locul acestei băi se poate folosi o soluție de 10 g la litru ORWO C 203 sau, în aceeași proporție, un preparat pentru... înălbirea rufelor, «Slunik», de proveniență R.S.C. Preparatul similar de producție indigenă nu se poate utiliza întrucît nu este inert din punct de vedere chimic. Cu rezultate foarte bune putem folosi, numai pentru protecție însă, lacuri protectoare speciale ORWO sau AGFA sub formă de băi de imersie sau pulverizate ca aerosoli.

Aprecierea definitivă a calității culorilor și respectiv filtrului de corecție se poate face numai în lumina de zi, după uscarea copiei fotografice color. Întrucît revelatorul cromogen poate produce eczeme alergice, acesta se va manipula cu atenție, eventualele picături ajunse pe piele neutralizîndu-se cu o soluție de acid acetic 2% urmată de spălare prelungită cu apă și săpun.

TABELUL 6. Decodificarea de componente ale băilor de prelucrare

Nr.	Denumirea de cod sau comercială	Denumirea chimică a compusului sau înlocuitorului	Alte denumiri de cod sau comerciale
1.	S.55	Sulfat de hidroxilamină	—
2.	T.32	Sulfatul de etiloxietil-p-fenilendiamină	4-amino-N, N-etiloxietilanilin sulfat
3.	Calgon	Hexametafosfat de sodiu	ORWO A. 901, M. 19
4.	Chelaton ferosodic	Sare complexă de fier și sodiu a acidului etilendiaminotetraacetic	Feriselecton
5.	Chelaton II	Acid etilendiamino-tetraacetic	Selecton B$_2$
6.	Chelaton III	Sare disodică a acidului etilendiaminotetraacetic	Chelaplex III, Trilon BF, EDTA 2 Na, M 23
7.	Borax	Tetraborat de sodiu	—

CU CITITORII ÎN DIALOG



Tov. **Mîndru Ștefan** — Iași, **Tatu Gheorghe** — Bîrlad, **Neacsu Vasile** — Baia Mare, **Grasu Ion** — București.

Radioreceptorul pentru automobile AT-66 complet tranzistorizat și destinat a recepționa gama undelor medii, lungi și U.K.W. (65.8—73 MHz) sau U.K.W. **(88—104 MHz) este prezentat în schema alăturată.**

A fost conceput ca o variantă a radioreceptorului A-18 destinat pentru autoturismul «Volga», la care partea de radiofrecvență și frecvență intermediară a fost complet modificată, reținîndu-se doar amplificatorul de joasă frecvență.

La montarea noului radioreceptor AT-66 trebuie ținut cont de polaritatea sursei de alimentare, și anume minusul bateriei la șasiu. Acest fapt este important, întrucît tranzistorii din etajul final audio, de tip P 216 B, utilizează ca radiator chiar carcasa radioreceptorului. La autoturismele care au plusul la șasiu, radioreceptorul se va monta într-o cutie, izolată electric, alimentarea cu energie făcîndu-se prin două fire.

Tranzistorii din etajul final se pot înlocui cu tipul OC 26 sau EFT 212, singura dificultate o constituie modul de fixare — în fond se dau alte găuri în șasiu.

Transformatorul de ieșire are primarul construit din două înfășurări a cîte 120 de spire fiecare, din sîrmă cu diametrul 0,3 mm, iar secundarul conține 67 de spire cu diametrul 0,8 mm.

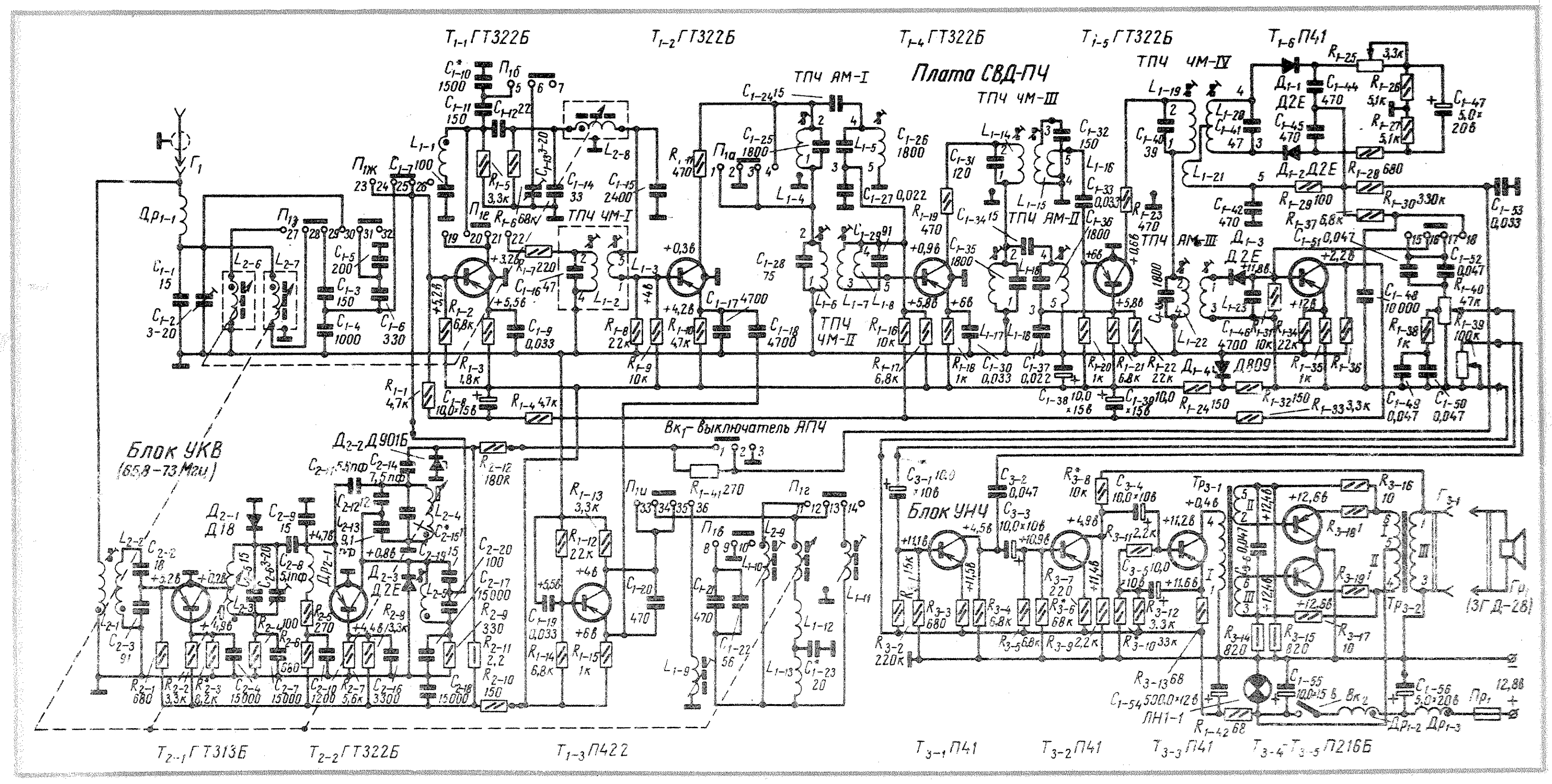
Înainte de refacerea transformatorului de ieșire, vă recomandăm a verifica starea difuzorului (bobina mobilă), cablul de legătură și, în special, mufa de cuplare a cablului (orice deformare mecanică întrerupe audiția).

Arderea permanentă a siguranței nu indică scurtcircuit în tranzistorii finali, mai curînd clacarea condensatorilor C1-56, C1-55 sau o atingere accidentală a firelor.

Pentru reglaje și mai corecte, ghidați-vă după tensiunile indicate în schemă.

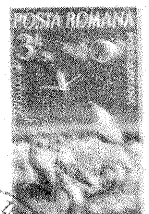
Aparatul fiind destul de sensibil nu necesită amplificator suplimentar de radiofrecvență. Pîrîiturile ce însoțesc recepția în timpul mersului, așa după cum ne scrieți, se datoresc unor contacte imperfecte la mufa de antenă (partea dreaptă a receptorului) sau unui joc între segmentele antenei telescopice.

În ceea ce privește înlocuirea gamei de unde lungi în unde scurte, nu vă sfătuim.



FILATELIE





Consecvenți rubricii noastre, vă prezentăm plicul «prima zi a emisiunii» închinat de poșta română recentului zbor al navei «Apollo»-16. Plicul prezintă în partea sa dreaptă timbrul editat cu prilejul aceluiași eveniment. (În imagine, cei doi astronauți circulînd pe suprafața Lunii cu vehiculul lunar.)

Marca a fost tipărită și separat, în blocuri de patru, grupată cu patru viniete, dintre care una redă emblema zborului «Apollo»-16, iar celelalte trei portretele celor trei cosmonauți.

FIRST DAY COVER

Ing. **ANGHEL LIVIU**, Dobromir—Constanța

Referitor la întrebările dv., vă precizăm că:

1. Bobina L_1 are o priză la mijlocul înfășurării;
2. Diametrul indicat al bobinei este diametrul carcasei ce servește ca ghidaj pentru bobinare;
3. Bobina L_5 poate fi construită cu sîrmă cupru-email;
4. Montajul construiți-l pe o placă de pertinax pe care s-au fixat capse;
5. Bobina L_3 se leagă la televizor;
6. Amplificatorul se leagă lîngă antenă, cablul de alimentare nu este lung.

Tov. **MĂDAN MARIUS**, Simeria

Defecțiunea ivită este mai complexă, depășind cunoștințele unui amator. Vă recomandăm a vă adresa unui atelier specializat.

Tov. **BRATU NICOLAE**, Țiglina—Galați

Dacă utilizați o antenă interioară, utilizați și o legătură cu pămîntul și oscilațiile vor dispărea. Respectați dispunerea corectă a pieselor.

Tov. **FLORESCU TEODOR**

Tranzistorul EFT 312 este de tipul PNP cu germaniu aliat.

Datele după catalogul I.P.R.S.:

$U_{cbo} = -18$ V; $U_{ebo} = -9$ V; Ic=250 mA, Pd= =130 mW.

Tov. **RUS VASILE**, com. Taga—Cluj

Datele constructive ale antenelor de televiziune au fost publicate deja în revista «Tehnium».

Cît privește datele suplimentare ale cîmpului electromagnetic în localitatea dv., adresați-vă Direcției de radio și televiziune Cluj.

La realizarea acestui număr au colaborat:

Ing. Sergiu Florică; N. Galambos; Ing. M. Ivancievici; Ing. M. Lauric; Ing. V. Lauric; Ing. L. Martin; Ing. I. Mihăescu; G.D. Oprescu; Ing. D. Petropol; Ing. L. Vifor; Ing. D. Zamfirescu; Fiz. M. Schmoll.

Prezentarea artistică: ADRIAN MATEESCU

Prezentarea grafică: ARCADIE DANELIUC

Tiparul executat la Combinatul poligrafic «Casa Scînteii»